

Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados

Centro de Documentação e Informação

Coordenação de Biblioteca

<http://bd.camara.gov.br>

"Dissemina os documentos digitais de interesse da atividade legislativa e da sociedade."



CÁLCULO DA RESERVA LEGAL EM FUNÇÃO DAS DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DA AMAZÔNIA LEGAL

Roseli Senna Ganem

Consultor Legislativo da Área XI

Meio Ambiente e Direito Ambiental, Desenvolvimento Urbano e Regional

ESTUDO

JANEIRO/2009



Câmara dos Deputados
Praça 3 Poderes
Consultoria Legislativa
Anexo III - Térreo
Brasília - DF

SUMÁRIO

1. Introdução
2. Classificação da cobertura vegetal do Brasil
3. Biomas do Brasil
4. A reserva legal na Amazônia Legal
5. Conclusão

Referências bibliográficas

© 2009 Câmara dos Deputados.

Todos os direitos reservados. Este trabalho poderá ser reproduzido ou transmitido na íntegra, desde que citados o autor e a Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. São vedadas a venda, a reprodução parcial e a tradução, sem autorização prévia por escrito da Câmara dos Deputados.

Este trabalho é de inteira responsabilidade de seu autor, não representando necessariamente a opinião da Câmara dos Deputados.

CÁLCULO DA RESERVA LEGAL EM FUNÇÃO DAS DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DA AMAZÔNIA LEGAL

Roseli Senna Ganem

1. Introdução

A reserva legal é definida pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (alterada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001), que institui o Código Florestal, como a “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas” (art. 1º, § 2º, III).

Pela definição, compreende-se que a reserva legal é um instrumento de proteção da vegetação nativa com as seguintes características:

- . abrange um parcela da propriedade (privada ou pública) ou da posse situadas em zona rural;
- . não pode incluir (com exceções apontadas na própria lei) as áreas de preservação permanente, isto é, as áreas indicadas nos arts 2º e 3º do Código e submetidas ao regime de inviolabilidade, como aquelas situadas nas margens de corpos d’água, nas encostas muito inclinadas, nos topos de morro etc.;
- . destina-se ao manejo sustentável dos recursos naturais e, por conseguinte, não admite o corte raso da vegetação – o que é reforçado pelo art. 16, § 2º, segundo o qual a reserva legal não pode ser suprimida, mas utilizada sob manejo florestal sustentável –, e
- . tem por fim garantir, em uma parcela da propriedade ou posse rural, a conservação dos processos ecológicos e da biodiversidade.

Além disso, de acordo com o art. 16, § 8º, do Código Florestal, a reserva legal deve ser averbada na matrícula do imóvel no Registro de Imóveis competente.

É importante enfatizar que a reserva legal não inviabiliza outros usos do solo que dependam do corte raso da vegetação, pois não abrange a totalidade da propriedade ou posse rural. Mais que isso, a reserva legal pode e deve ser fonte de renda para o proprietário ou posseiro, por meio de atividades que não implicam o corte raso.

Ganem & Schwingel (2007) ressaltam a dupla função da reserva legal. A primeira consiste em conservar os processos ecológicos e a biodiversidade, o que inclui a manutenção dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas naturais que dão sustentação à vida. A segunda consiste em garantir áreas para o aproveitamento dos

recursos naturais dentro de critérios de renovabilidade, como, por exemplo, o extrativismo, o manejo florestal, a bioprospecção e o turismo rural ecológico.

Em relação ao tamanho da reserva legal, o Código Florestal definiu parâmetros variáveis, conforme o grau de proteção que as políticas públicas almejam para os biomas brasileiros. Em síntese, a reserva legal pode ter três dimensões, dependendo da região onde a propriedade ou posse rural esteja situada: 80% nas áreas florestais da Amazônia Legal, 35% nas áreas de Cerrado localizadas na Amazônia Legal e 20% nas demais regiões do País.

Em que pese a objetividade do Código Florestal e sua importância para a conservação da cobertura vegetal nativa, há quem levante dúvidas sobre como aplicar esses critérios na Amazônia Legal, especialmente nas áreas de transição entre um bioma e outro.

O Estado do Mato Grosso editou a Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995, que definiu a reserva legal em 50% da área da propriedade, para áreas de floresta e de transição. Mesmo após a MP nº 2.166-67/2001, que ampliou a reserva legal para 80% nas áreas florestadas da Amazônia Legal, o órgão ambiental estadual licenciou propriedades rurais com reserva legal de 50% em propriedades situadas em áreas de transição, o que gerou conflitos junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

O presente trabalho tem por objetivo analisar a aplicabilidade das normas do Código Florestal na Amazônia Legal, respondendo, especialmente, às seguintes perguntas: (1) onde a reserva legal será de 80% e de 35%? (2) a distinção deve ser empregada para os limites de biomas ou de fitofisionomias? e (3) nas áreas de transição entre biomas, qual valor aplicar?

Para tanto, serão apresentados a classificação da vegetação brasileira, os biomas nacionais e as fitofisionomias abrangidas por cada um, juntamente com as determinações do Código Florestal quanto à reserva legal. Serão confrontados os ditames do Código Florestal com os mapas de cobertura vegetal e de biomas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004a, 2004b). Será avaliada, também, a legislação florestal do Estado de Mato Grosso e seus conflitos com o Código Florestal, uma vez que esse estado estabeleceu a reserva legal de 50% da propriedade nas áreas de transição entre Floresta Amazônica e o Cerrado.

2. Classificação da cobertura vegetal do Brasil

O estudo mais atual de classificação da vegetação do Brasil foi feito por Veloso *et al.* (1991). Os autores afirmam que a primeira classificação da vegetação brasileira foi feita por Von Martius em 1824 e que, a partir de então, diversas classificações foram apresentadas, com nomenclaturas variadas.

Veloso *et al.* (1991) propuseram um sistema de classificação adaptado a um sistema universal, baseado em características florísticas, ecológicas e

fisionômicas¹ da vegetação. Esse sistema foi publicado como Manual Técnico da Vegetação Brasileira em 1992, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1992), e passou a ser adotado como base para os levantamentos de cobertura vegetal e estudos botânicos. O Mapa da Vegetação do Brasil (IBGE, 2004a) na escala 1:5.000.000 também adota esse sistema.

A Tabela 1 mostra a classificação da vegetação do Brasil conforme esse mapa. O Mapa de Vegetação do Brasil abrange as regiões ecológicas, as Áreas de Formações Pioneiras, as Áreas de Tensão Ecológica e os Refúgios Vegetacionais (IBGE, 2004).

As regiões ecológicas abrangem os tipos dominantes de vegetação caracterizados pela presença de gêneros² endêmicos (que ocorrem somente na área), num espaço de clima homogêneo (IBGE, 2004a). Distinguem-se em nove classes: floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta, floresta ombrófila mista, floresta estacional semidecidual, floresta estacional decidual, campinara, savana, savana estépica e estepe (Tabela 1).

As florestas ombrófilas são as florestas pluviais, “amigas das chuvas” (Veloso *et al.*, 1991) e, conforme o IBGE (2004a), englobam três regiões fitoecológicas:

1. a floresta ombrófila densa, em áreas de clima tropical chuvoso durante todo o ano, ou com no máximo dois meses de umidade escassa, com temperaturas médias anuais entre 22°C e 25°C, ocupando a parte central da Amazônia e, na costa atlântica, o trecho entre o Rio Grande do Norte e o Espírito Santo;
2. a floresta ombrófila aberta, em área de clima tropical, com dois a quatro meses secos por ano, com temperaturas entre 24°C e 25°C, conhecida como uma área de transição entre a Amazônia e as demais regiões e abrange florestas de palmeiras (babaçuais), florestas de bambu, florestas de cipó e florestas de sororoca. Grandes manchas de floresta ombrófila aberta ocorrem no norte do Maranhão, nas bacias do rio Xingu e Tapajós (nos rios Jamanxim e Peixoto), no alto curso dos rios Guariba, Roosevelt, nas bacias dos rios Ji-Paraná e Guaporé (na bacia do rio Madeira), na margem direita do rio Purus, em quase toda a extensão do Estado do Acre e nas bacias dos rios Curuçá, Ituí, Itaquai e Jutai (na bacia do rio Solimões), e
3. a floresta ombrófila mista, em áreas de clima chuvoso frio, com temperatura média anual de 18°C e três a seis meses com média inferior a 15°C, abrangendo as matas com araucária, no Sul do País, no centro-sul do Estado do Paraná, em Santa Catarina e no norte do Rio Grande do Sul.

¹ A fisionomia refere-se ao porte da vegetação e à densidade de indivíduos arbóreos, arbustivos e herbáceos.

² O sistema taxonômico criado por Carlos Lineu no século XVIII abrange uma escala de grupos com características comuns, hierarquizada conforme o grau de semelhança. A unidade do sistema é a espécie, seguida de gênero, família, ordem, classe, filo e reino.

Tabela 1 – Vegetação do Brasil

REGIÃO FITOECOLÓGICA	FORMAÇÕES
Floresta Ombrófila Densa	Aluvial
	Terras Baixas
	Submontana
	Montana
Floresta Ombrófila Aberta	Aluvial
	Terras Baixas
	Submontana
Floresta Ombrófila Mista	Montana
	Alto-Montana
Floresta Estacional Semidecidual	Aluvial
	Terras Baixas
	Submontana
	Montana
Floresta Estacional Decidual	Terras Baixas
	Submontana
	Montana
Campinarana	Florestada
	Arborizada
	Arbustiva
	Gramíneo-Lenhosa
Savana	Florestada
	Arborizada
	Parque
	Gramíneo-Lenhosa
Savana Estépica	Florestada
	Arborizada
	Parque
	Gramíneo-Lenhosa
Estepe	Arborizada
	Parque
	Gramíneo-Lenhosa

Fonte: IBGE (2004a).

As florestas estacionais semidecíduais ocorrem em áreas de clima marcado por duas estações. Na região de clima tropical, com temperatura média anual de 21°C, há uma estação chuvosa e outra seca. Na região de clima subtropical, com temperatura média anual menor que 15°C, há um curto período seco seguido de acentuada baixa térmica. A estacionalidade determina a perda de parte das folhas (deciduidade) na estação seca ou fria, de cerca de 20% a 50% da cobertura arbórea. As florestas estacionais semidecíduais estão presentes nos interflúvios do rio Amazonas, em encostas das serras do Mar e da Mantiqueira e nas bacias dos rios Paraná e Paraguai (IBGE, 2004a).

As florestas estacionais decíduais ocorrem em áreas com estação desfavorável mais prolongada: seca com mais de sete meses, nas regiões tropicais, ou fria (temperatura média inferior a 15°C) com mais de cinco meses. A deciduidade atinge mais de 50% da cobertura arbórea. Essas florestas estão dispersas de forma descontínua no território brasileiro: no norte, na Serra do Cachimbo; na bacia do rio Paraguai; no Nordeste, entre a Savana (Cerrado) e a Savana Estépica (Caatinga); no Planalto Central, na Serra Geral de Goiás e na Serra Dourada, e no Sul, entre a Floresta Ombrófila Mista e a Estepe ou Campanha Gaúcha (IBGE, 2004a).

A campinarana ocorre na Amazônia, no alto rio Negro, em área de chuvas torrenciais (acima de 4.000mm anuais) e temperaturas médias acima de 25°C. O solo é pobre e quase sempre encharcado (IBGE, 2004a).

A savana, conhecida regionalmente como Cerrado, estende-se do litoral do Nordeste até o planalto sedimentar da bacia do rio Paraná. Sua área-core abrange largas extensões da região Centro-Oeste, sob clima marcado por estação seca de três a sete meses. Mas, a savana ocorre também em disjunções em clima ombrófilo na Amazônia, em Roraima e no Amapá (IBGE, 2004). A vegetação apresenta dois estratos, um herbáceo e um arbóreo, este caracterizado pelos troncos e galhos tortuosos e raízes profundas.

A savana estépica compreende a caatinga do Semi-Árido Nordestino, os Campos de Roraima, o Chaco Sul-Matogrossense e a vegetação do Parque do Espinilho (Rio Grande do Sul). A caatinga apresenta estratos graminoso e arbóreo, numerosas cactáceas e outras plantas suculentas. As árvores são baixas e têm esgalhamento profuso. A vegetação apresenta adaptações à insuficiência hídrica (IBGE, 2004a).

A estepe constitui vegetação predominantemente campestre de clima subtropical, marcada por uma estação fria e outra seca. Ocorre na Campanha Gaúcha, no Rio Grande do Sul (IBGE, 2004a).

Cada uma das diferentes regiões fitoecológicas abrange de três a quatro formações, que são os conjuntos de vegetação com fisionomia homogênea (IBGE, 1992).

Para as regiões fitoecológicas florestais (florestas ombrófilas densa, aberta e mista, florestas estacionais semidecidual e decidual), o critério de classificação das formações baseia-se na correlação entre altitude e latitude (Tabelas 1 e 2). Observa-se que a distribuição das formações de terras baixas, submontana, montana e

altomontana altera-se no gradiente altitudinal em função da latitude, de tal forma que as formações de terras mais altas ocupam altitudes mais baixas nas regiões de clima mais frio (isto é, de latitudes altas). Uma mesma formação florestal ocupa altimetrias cada vez menores, à medida em que se desloca das latitudes baixas (clima mais quente) para as latitudes altas (clima mais frio).

Tabela 2 – Correlação entre altitude e latitude na classificação das formações florestais, conforme Veloso *et al.* (1991)

ALTITUDE X LATITUDE	5°N A 16°S	16°S A 24°S	ACIMA DE 24°S
5m a 30m	Terras baixas	Terras baixas	Terras baixas
30m a 50m	Terras baixas	Terras baixas	Sub-montana
50m a 100m	Terras baixas	Sub-montana	Sub-montana
100m a 400m	Sub-montana	Sub-montana	Sub-montana
400m a 500m	Sub-montana	Sub-montana	Montana
500m a 600m	Sub-montana	Montana	Montana
600m a 1.000m	Montana	Montana	Montana
1.000m a 1.500m	Montana	Montana	Alto-montana
1.500m a 2.000m	Montana	Alto-montana	Alto-montana

Fonte: Veloso *et al.* (1991).

Nas demais regiões fitoecológicas, as formações foram divididas conforme a fisionomia de fato, em florestadas, arborizadas, arbustivas, parque e gramíneo-lenhosas (Tabela 1). Tome-se como exemplo a savana, tendo em vista os objetivos deste estudo, de avaliar o tamanho da reserva legal na Amazônia Legal, onde essa região fitoecológica ocupa larga extensão. De acordo com a classificação de Veloso *et al.* (1991), a savana abrange quatro formações: florestada, arborizada, parque e gramíneo-lenhosa, que refletem a fitofisionomia dominante, isto é, a densidade e o porte dos indivíduos arbóreos.

Além das regiões ecológicas, o Mapa de Vegetação do Brasil apresenta três “áreas de vegetação” (Tabela 3): as formações pioneiras, áreas de tensão ecológica e os refúgios vegetacionais. As formações pioneiras constituem as áreas de influência marinha, fluvial ou lacustre. As áreas de tensão ecológica são zonas de transição entre regiões ecológicas e incluem os encraves (onde cada mosaico de vegetação guarda sua identidade florística e fisionômica) e os ecótonos (onde não há dominância de uma região ecológica sobre a outra) (IBGE, 2004a). Os refúgios vegetacionais são constituídos por comunidades-reliquia bastante diferentes da flora da região. Existem, ainda, as áreas antropizadas, formadas por vegetação secundária e atividades agrárias (IBGE, 2004a).

Tabela 3 – Áreas de vegetação presentes no Mapa de Vegetação do Brasil

ÁREAS DE VEGETAÇÃO	Formações Pioneiras	Vegetação com influência marinha (restinga)
		Vegetação com influência flúvio-marinha (manguezal e campo salino)
		Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre
	Tensão Ecológica	Savana/Floresta Ombrófila
		Floresta Ombrófila/Floresta Estacional
		Campinarana/Floresta Ombrófila
		Floresta Ombrófila Densa/ Floresta Ombrófila Mista
		Savana/ Floresta Ombrófila Mista
		Floresta Estacional/ Floresta Ombrófila Mista
		Savana/Floresta Estacional
		Floresta Estacional/Formações Pioneiras (Restinga)
		Savana/Formações Pioneiras (Restinga)
		Savana Estépica/Floresta Estacional
		Estepe/Floresta Estacional
		Savana/Savana Estépica
		Savana/Savana Estépica/Floresta Estacional
	Estepe/ Floresta Ombrófila Mista	
	Refúgios Vegetacionais	Montano
Alto-Montano		

Fonte: IBGE (2004a).

Dessa apresentação global da vegetação brasileira, verifica-se que as formações florestais não se restringem à Amazônia ou à Mata Atlântica. Elas ocorrem em todas as regiões fitoecológicas do Brasil e nas “áreas de vegetação” (formações pioneiras, áreas de tensão ecológica e nos refúgios vegetacionais). Por outro lado, mesmo na bacia amazônica há vegetação com fisionomia arbustiva e campestre, como bem ilustra a campinarana, na região do Alto Rio Negro.

Antes de finalizar este tópico, e tendo em vista a importância da região fitoecológica do Cerrado (savana) para a questão objeto deste estudo, deve-se ressaltar a existência de sistemas de classificação distintos do trabalho de Veloso *et al.* (1991) para essa região. Os trabalhos foram desenvolvidos por autores modernos como Eiten (1983), Ribeiro *et al.* (1983) e Ribeiro & Walter (1998) (Tabela 4). Esses sistemas apresentam classes de formações vegetais diferentes para a savana ou Cerrado, que podem corresponder a formações de outras regiões fitoecológicas mencionadas por Veloso *et al.* (1991).

Os sistemas de Ribeiro *et al.* (1983) e Ribeiro & Walter (1998) diferem daquele apresentado por Veloso *et al.* (1991) por abrangerem a região do bioma Cerrado (objeto de próximo tópico), ao passo que Veloso *et al.* (1991) adotam a região fitoecológica como unidade de classificação. Eiten (1983), por sua vez, baseia-se em tipos e formas de vegetação. Além disso, tanto Eiten (1983), como Ribeiro *et al.* (1983) e Ribeiro & Walter (1998) usam vocábulos regionais, ao passo que Veloso *et al.* (1991) buscam aplicar uma terminologia universal.

Neste trabalho, o foco da análise restringe-se ao sistema de Veloso *et al.* (1991), que orientou a elaboração do Mapa da Vegetação do Brasil (IBGE, 2004a). É com base nesse mapa que se discute os diferentes tipos de vegetação presentes nos biomas brasileiros, como se verá no próximo tópico.

3. Biomas do Brasil

Com base na distribuição da vegetação, são definidos os limites dos biomas, que constituem agrupamentos de tipos de vegetação contínuos, identificáveis em escala regional, com flora e fauna singular, sob condições de clima, geologia, relevo e solo predominantes (IBGE, 2004b). O Brasil possui seis biomas continentais: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa.

A Amazônia abrange planaltos, planícies e depressões em região com chuvas torrenciais bem distribuídas durante todo o ano e temperatura média anual em torno de 25°C. A Tabela 6, elaborada com base no Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004b), mostra os tipos de vegetação presentes na região. Além delas, ocorrem no bioma as áreas de contato Floresta Ombrófila/Floresta Estacional, Capinarana/Floresta Ombrófila, Savana/Floresta Ombrófila, Savana/Floresta Estacional e Savana Estépica/Floresta Estacional (IBGE, 2004b). A floresta ombrófila densa é a vegetação dominante, cobrindo 41,67% do bioma (MMA, 2007).

A Mata Atlântica estende-se na faixa continental atlântica e reveste montanhas, platôs, vales e planícies, desde o Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Depende de pluviosidade mais intensa e constante do que o Cerrado, a Caatinga e o Pampa, seus biomas vizinhos (IBGE, 2004b). A distribuição da cobertura vegetal segue a Tabela 6. Nas áreas de transição, ocorrem contatos entre Floresta Ombrófila Densa/Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional/Floresta Ombrófila Mista, Savana/Floresta Ombrófila, Savana/Floresta Ombrófila Mista, Savana/Floresta Estacional, Savana Estépica/Floresta Estacional e Estepe/Floresta Ombrófila Mista (IBGE, 2004b).

Tabela 4 – Classificação da vegetação do Cerrado, conforme diferentes autores.

AUTOR	CLASSIFICAÇÃO	
Eiten (1983)	Cerradão	
	Cerrado	
	Campo cerrado	
	Campo sujo de cerrado	
	Campo limpo de cerrado	
Ribeiro <i>et al.</i> (1983)	Cerrado denso	
	Cerrado típico	
	Cerrado ralo	
	Parque de cerrado	
	Vegetação rupestre de altitude	
	Campo sujo	
	Campo limpo	
	Vereda	
Ribeiro & Walter (1998)	Formações florestais	Mata ciliar
		Mata de galeria
		Mata seca
		Cerradão
	Formações savânicas	Cerrado sentido restrito
		Parque de cerrado
		Palmeiral
		Vereda
	Formações campestres	Campo sujo
		Campo rupestre
		Campo limpo

Tabela 5 – Distribuição dos biomas brasileiros.

BIOMA	KM ²	% DO TERRITÓRIO NACIONAL
Amazônia	4.196.943	49,3
Cerrado	2.036.448	24,0
Mata Atlântica	1.110.182	13,0
Caatinga	844.453	10,0
Pampa	176.496	2,0
Pantanal Sul-Matogrossense	150.355	1,7

Fonte: MMA (2007).

O bioma Cerrado é o segundo mais extenso do Brasil e uma das regiões mais ricas do mundo em biodiversidade. Apresenta-se desde o Pantanal até a costa maranhense e faz interface com todos os biomas brasileiros, exceto o Pampa. O clima é tropical quente subúmido, com uma estação seca e outra chuvosa. O relevo dominante é o planalto com extensas chapadas, embora depressões e planícies também estejam presentes. Os solos característicos são ácidos, de baixa fertilidade e com alto teor de alumínio. A cobertura vegetal é dominada pela savana, intercalada com formações florestais. As tipologias vegetais distribuem-se conforme a Tabela 7. Nas áreas de transição, há contato entre Floresta Estacional/Formações Pioneiras, Savana/Floresta Estacional, Savana/Savana Estépica, Savana Estépica/Floresta Estacional e Savana/Savana Estépica/Floresta Estacional (IBGE, 2004b).

O bioma Caatinga abrange o sertão nordestino, caracterizado por clima semi-árido, exceção no contexto de clima tropical úmido e subúmido que predomina no território nacional. A região apresenta clima quente e seco, dois períodos secos anuais. A seca pode perpetuar durante anos. A savana-estépica (ou caatinga) é a vegetação dominante, marcada pela presença de cactos e bromélias, interrompida por florestas decíduais e semidecíduais nas serras, cerrado e brejos. Os tipos de vegetação ocorrentes no bioma constam da Tabela 8. Nas áreas de transição, ocorrem contatos entre Savana/Floresta Estacional, Savana/Savana Estépica, Savana Estépica/Floresta Estacional e Savana/Savana Estépica/Floresta Estacional.

Tabela 6 – Regiões fitoecológicas e áreas de vegetação ocorrentes nos biomas Amazônia e Mata Atlântica

VEGETAÇÃO	AMAZÔNIA	MATA ATLÂNTICA
Floresta Ombrófila Densa	Área central do bioma, na calha dos rios Solimões, Amazonas e afluentes.	Toda a faixa litorânea, do Estado do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Área central nas Regiões Sul e Sudeste
Floresta Ombrófila Aberta	Estados do Acre, Rondônia, leste e sul do Estado do Amazonas, norte dos Estados do Mato Grosso e do Maranhão, no Estado do Pará (bacia do rio Iriri)	Faixa litorânea Litoral da Paraíba, Pernambuco e Alagoas, nordeste e leste de Minas Gerais, centro sul do Espírito Santo
Floresta Ombrófila Mista	-	Do sul do Estado de São Paulo ao Rio Grande do Sul, Serras da Mantiqueira (sul de Minas Gerais e São Paulo)
Floresta Estacional Semidecidual	Sul do Estado de Rondônia e sudoeste do Estado do Mato Grosso	Manchas isoladas entre o Rio Grande do Norte e a Bahia e no Rio Grande do Sul; manchas extensas em Minas Gerais, Espírito Santo e leste de São Paulo, noroeste do Paraná, sul do Mato Grosso do Sul, oeste de São Paulo; estreita faixa no rio Paranaíba, na divisa entre Goiás e Minas Gerais
Floresta Estacional Decidual	Serra do Cachimbo, no sudoeste do Estado do Pará	Bahia e nordeste de Minas Gerais, oeste de Santa Catarina, noroeste e centro do Rio Grande do Sul
Campirana	Estado de Roraima e norte do Estado do Amazonas, ao longo dos rios Negro e Branco	-
Savana	Estados de Rondônia, Roraima e Amapá, norte do Estado do Pará, ilha do Marajó e sul do Estado do Amazonas	Próximo ao litoral, entre a foz do rio São Francisco e Salvador, em Minas Gerais, São Paulo e sul do Mato Grosso do Sul
Savana Estépica	Norte do Estado de Roraima	Nordeste de Minas Gerais
Estepe	-	Planalto Meridional, do Paraná ao Rio Grande do Sul
Manguezal	Litoral dos Estados do Amapá, do Pará (inclusive ilha do Marajó) e Maranhão	Ao longo de todo o litoral
Vegetação de influência flúvio-lacustre	Médio e baixo rio Amazonas e afluentes, ilha do Marajó	-
Refúgio Vegetacional	Norte do Estado do Amazonas e sudoeste do Estado do Pará	Serra do Caparaó, na divisa entre Minas Gerais e Espírito Santo

Fonte: IBGE (2004b).

Tabela 7 – Regiões fitoecológicas e áreas de vegetação ocorrentes no bioma Cerrado

TIPO DE VEGETAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO
Savana	Expressivas áreas no Tocantins, no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e sudoeste e norte de Goiás; nordeste do Maranhão, Piauí e Bahia; sudeste de Minas Gerais e São Paulo; pequena mancha no nordeste do Paraná
Savana Estépica	Pequenas ocorrências no oeste da Bahia
Floresta Estacional Semidecidual	Maranhão, Piauí, oeste da Bahia; pequenas ocorrências no norte, centro e sul de Minas Gerais, pequenas disjunções no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul
Floresta Estacional Decidual	Expressivas áreas desde o Piauí até o norte de Minas Gerais, inclusive o oeste da Bahia; nordeste e centro de Goiás
Restingas e Mangues	Litoral do Piauí e Maranhão, inclusive os Lençóis Maranhenses
Refúgio Vegetacional	Centro de Minas Gerais (Serra do Cipó)

Fonte: IBGE (2004b).

Tabela 8 – Regiões fitoecológicas e áreas de vegetação ocorrentes no bioma Caatinga

TIPO DE VEGETAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO
Savana Estépica	Em todos os estados da região Nordeste
Savana	Ocorrências isoladas no Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia
Floresta Ombrófila Aberta	Ocorrências isoladas no Ceará, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
Floresta Estacional Semidecidual	Pequenas manchas no Ceará, Paraíba, Pernambuco, manchas mais extensas na Bahia
Floresta Estacional Decidual	Pequena mancha no sul do Piauí, manchas mais extensas no centro-sul da Bahia e norte de Minas Gerais
Restingas e Mangues	Costa norte
Refúgio Vegetacional	Região central da Bahia (Chapada Diamantina)

Fonte: IBGE (2004b).

O Pantanal abrange a bacia do Alto Paraguai, nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A altitude entre 80m e 150m, os solos pouco permeáveis e a declividade quase nula são os fatores determinantes para transformação da Depressão Pantaneira numa grande área alagada na época das chuvas. A savana é região ecológica predominante, havendo ocorrência, também, de: savana estépica na bacia do rio Corixo Grande e no Mato Grosso do Sul, na margem direita do rio Paraguai e pequenas manchas de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual na divisa com a Bolívia. A vegetação de transição inclui contato entre Savana/Floresta Estacional, Savana/Savana Estépica e Savana Estépica/Floresta Estacional (IBGE, 2004b).

O Pampa ocorre no Rio Grande do Sul e estende-se para os territórios do Uruguai e da Argentina. O clima é chuvoso, sem período seco, marcado por frentes polares e temperaturas negativas no inverno, e o relevo é aplainado a suavemente ondulado. A área é predominantemente coberta pela estepe, mas inclui também as seguintes formas vegetacionais: pequena mancha de savana estépica no extremo sul do Rio Grande do Sul, floresta estacional decidual e semidecidual no centro e no leste do Estado e banhados e restingas no litoral. O bioma faz interface apenas com a Mata Atlântica e apresenta uma única região de contato, de Estepe/Floresta Estacional (IBGE, 2004b).

A descrição dos biomas também evidencia que as formações florestais não se restringem à Amazônia ou à Mata Atlântica. Elas ocorrem em todos os biomas. O bioma Cerrado, especialmente, é um mosaico vegetacional integrado por formações campestres, savana típica e fisionomias florestais, como cerradão, matas ciliares e de galeria e matas secas. Por outro lado, tanto na Amazônia quanto na Mata Atlântica, embora haja amplo predomínio das fisionomias florestais, há ocorrência também de outros tipos de vegetação, como savana, savana estépica, formações pioneiras e refúgio vegetacional. Ainda na Amazônia, a campinarana ilustra bem o gradiente vegetacional num mesmo bioma e numa mesma região ecológica, com a presença de formações florestadas a gramíneo-lenhosas.

4. A reserva legal na Amazônia Legal

Antes de analisar a reserva legal na região, é necessário compreender os limites da Amazônia Legal. A região abrange 5.217.423km² (Câmara dos Deputados, 2009) e foi instituída pela Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966, que criou a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). A Amazônia Legal, conforme o art. 2º da referida lei, é a região compreendida pelos estados do Acre, Pará, Amazonas, Amapá, Roraima, Rondônia e Tocantins, e ainda pelas áreas do Estado de Mato Grosso a norte do paralelo de 16º e do Estado do Maranhão a oeste do meridiano de 44ºW.

A Amazônia Legal abrange três biomas: Floresta Amazônica, Cerrado e Pantanal. Como visto no tópico anterior, cada um dos três apresenta inúmeras formações vegetais, florestais ou não, conforme visto nos tópicos anteriores, além das diversas áreas de contato entre regiões ecológicas.

O Código Florestal, alterado pela MP nº 2.166-67/2001, prevê critérios diferentes para o cômputo da reserva legal em áreas florestadas e não florestadas. Diz a lei:

Art. 16. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressaltadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:

I - oitenta por cento, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal;

II - trinta e cinco por cento, na propriedade rural situada em área de Cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na propriedade e quinze por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia, e seja averbada nos termos do § 7º deste artigo;

III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e

IV - vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País.

§ 1º O percentual de reserva legal na propriedade situada em área de floresta e cerrado será definido considerando separadamente os índices contidos nos incisos I e II deste artigo.

.....

A aplicação do art. 16 é clara para as propriedades situadas nas regiões ecológicas da Amazônia Legal extensamente cobertas por floresta ombrófila. No entanto, as dúvidas surgem na delimitação da reserva legal de propriedades da região situadas no bioma Cerrado, o qual constitui um mosaico de fisionomias vegetais, incluindo vários tipos de florestas, bem como nas áreas de transição entre esse bioma e a Floresta Amazônica, indicadas como áreas de tensão ecológica no Quadro 3. Nessas regiões, a reserva legal abrange 80% ou 35% da propriedade?

A dúvida se dissipa com a leitura conjunta dos incisos I e II e do § 1º do art. 16. Fica claro que, ao diferenciar a reserva legal de 80% e 35% para áreas de floresta e de cerrado, respectivamente, o Código Florestal não se refere aos limites dos biomas Floresta Amazônica e Cerrado, mas sim às formações florestais e savânicas. Ou seja, no cômputo da reserva legal na propriedade, deve-se aplicar o critério de 80% para as formações florestais e o de 35% para as demais formações.

Como mencionado na Introdução deste trabalho, conflitos relativos à delimitação de reserva legal em áreas de transição surgiram no Estado do Mato Grosso, em processos de licenciamento ambiental de propriedades rurais.

O Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedades Rurais do Estado (SLAPR) teve início em 2000, com base na Lei Complementar estadual nº 38/1995, que institui o Código Estadual de Meio Ambiente. Diferentemente do licenciamento ambiental tradicional, previsto na legislação federal, que prevê três fases, o SLAPR abrange uma única etapa, em que é emitida a Licença Ambiental Única – LAU (ISA/ICV, 2006). Diz a Lei Complementar estadual nº 38/1995:

Art. 18. As pessoas físicas ou jurídicas, inclusive as entidades da administração pública, que vierem a construir, instalar, ampliar e funcionar no Estado de Mato Grosso, cujas atividades possam ser causadoras de poluição ou degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental.

.....

Art. 19 A Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEMA, no exercício de sua competência, expedirá as seguintes licenças, de caráter obrigatório:

.....
 IV - Licença Ambiental Única (LAU) - é concedida nos termos do regulamento, autorizando a localização, implantação e operação das atividades de desmatamento, exploração florestal e projetos agropecuários.

Art. 53. O desmatamento no Estado de Mato Grosso fica condicionado à obtenção da Licença Ambiental Única – LAU, expedida pela FEMA..

Para obter a LAU, o proprietário deve assinar o Termo de Compromisso de Averbação da Reserva Legal, o Termo de Ajustamento de Conduta (quando for necessário recuperar a reserva legal e a área de preservação permanente) ou o Termo de Compromisso de Compensação da Reserva Legal (quando for possível compensar a reserva legal em outra propriedade ou em unidade de conservação estadual). Cumpra à Fema monitorar a propriedade (ISA/ICV, 2006).

Os conflitos surgiram na delimitação da reserva legal nas áreas de transição entre a Floresta Amazônica e o Cerrado, em virtude das determinações do art. 62 da Lei Complementar estadual nº 38/1995, quais sejam:

Art. 62 Consideram-se reservas legais as florestas ou demais formas de vegetação nativa que representem um mínimo percentual da área da propriedade rural, visando à manutenção da sua cobertura vegetal e de todas as formas de vida existentes.

§ 1º Para as áreas de florestas ou matas de transição, o percentual mínimo admitido por propriedade será de 50% (cinquenta por cento) de sua superfície.

§ 2º Para as áreas de cerrados, o percentual mínimo admitido por propriedade será de 20% (vinte por cento).

§ 3º Para a planície alagável do Pantanal não será permitido nenhum tipo de desmatamento, com exceção daqueles feitos para agricultura de subsistência e limpeza de pastagens nativas e artificiais.

Com base nessa lei, a Fema passou a licenciar propriedades rurais nas áreas de transição com reserva legal de 50%, mesmo após o advento da MP nº 2.166-67/2001, que ampliou a reserva de 50% para 80% da propriedade coberta por formações florestais (LAGO, 2006). Argumentou-se que o Código Florestal não previu a tipologia “área de transição”, dando ensejo a que o estado regulamentasse a matéria, com base no art. 24, §3º, da Constituição Federal (LAGO, 2006).

A questão suscitou divergências entre a Fema e o Ibama e a emissão do Parecer nº 237, de 2003, da Advocacia Geral da União (AGU) em conjunto com o Ibama (AGU/IBAMA, 2003), a qual posicionou-se contra a interpretação da Fema.

A AGU argumentou que a Lei Complementar nº 38/1995, aprovada anteriormente à MP nº 2.166-67/2001, quando o Código Florestal ainda era de 50% nas áreas florestadas, não fez distinção entre áreas de floresta e matas de transição, dando tratamento idêntico a ambas. Posteriormente, quando a referida MP elevou o percentual da reserva legal, a Fema passou a dar tratamento diferenciado às duas, exigindo reserva legal de 80% nas áreas florestadas, exceto naquelas cobertas por matas de transição. A AGU considerou o tratamento diferenciado errôneo, pois não há razões técnicas para desconsiderar as matas de transição como vegetação distinta de floresta. Além disso, a AGU chama a atenção para o art. 16, § 5º, I, do Código Florestal, que admite a redução da reserva legal para 50%, para fins de recomposição, quando assim determinar o Zoneamento Ecológico-Econômico, mas exclui dessa possibilidade as áreas de ecótonos. Diz o Código Florestal:

Art. 16.....

.....
 § 5º O Poder Executivo, se for indicado pelo Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE e pelo Zoneamento Agrícola, ouvidos o CONAMA, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, poderá:

I - reduzir, para fins de recomposição, a reserva legal, na Amazônia Legal, para até cinquenta por cento da propriedade, excluídas, em qualquer caso, as Áreas de Preservação Permanente, os ecótonos, os sítios e ecossistemas especialmente protegidos, os locais de expressiva biodiversidade e os corredores ecológicos; e

.....

Posteriormente, o licenciamento de propriedades em áreas de transição foi suspenso no Mato Grosso, por liminar decorrente de Ação Civil Pública movida pelo Ministério do Meio Ambiente.

Entende-se neste trabalho que, com a redação dada ao § 1º do art. 16 do Código Florestal, a lei federal é clara ao determinar que a reserva legal na propriedade situada em área de floresta e cerrado será definida considerando separadamente as formações florestais e savânicas. A lei não faz qualquer distinção à natureza dessa floresta, a qual incluirá tanto as florestas ombrófilas, quanto as florestas decíduais e semidecíduais, a campinarana florestada e arborizada, as formações florestais da savana, as matas existentes nas áreas de tensão ecológica e demais florestas encontradas nos limites da Amazônia Legal. Nas florestas de qualquer tipo, a reserva legal abrange 80% da propriedade. Nas demais formações vegetais no bioma Cerrado na Amazônia Legal, a reserva legal é de 35%, inclusive nos encraves dessa formação no bioma Floresta Amazônica.

Os estados devem, portanto, ater-se aos ditames da lei federal, tendo em vista o disposto na Constituição Federal, art. 24, § 4º, dispositivo segundo o qual “a superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário”.

Resta, ainda, esclarecer os limites da reserva legal nas formações campestres e arbustivas da campinarana, situadas no bioma Floresta Amazônica, as quais não receberam tratamento especial no Código Florestal. Entende-se que, se nas fisionomias

campestres e arborizadas do Cerrado a reserva legal é de 35%, o mesmo critério deve ser aplicado para as fisionomias equivalentes da campinarana. Portanto, na região fitoecológica da campinarana, a reserva legal é de 80% onde houver matas (fisionomias florestais e arborizadas) e de 35% nas demais.

5. Conclusão

O art. 16 do Código Florestal, modificado pela Medida Provisória nº 2.166-67/2001, é claro no que diz respeito aos critérios para cômputo da reserva legal na Amazônia Legal. Ao discriminar as áreas de floresta e de cerrado, o Código refere-se às formações vegetais florestadas e não florestadas, e não aos biomas Floresta Amazônica e Cerrado. Desse modo, nas áreas de transição entre biomas, nos ecótonos e encraves, esse mesmo critério deve ser aplicado. O Código não fez qualquer discriminação entre formações florestais da Floresta Amazônica e as matas existentes nas áreas de transição e nos limites do bioma Cerrado, na Amazônia Legal.

Ademais, nas áreas florestadas dos ecótonos, a reserva legal não pode ser reduzida para 50% nem mesmo no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico, tendo em vista o art. 16, § 5º, I, do Código Florestal.

Portanto, por força das determinações da Lei nº 4.771/1965, que estabelece as limitações ao direito de propriedade com vistas à conservação da cobertura vegetal no País, os órgãos ambientais da União e dos estados devem seguir esses preceitos na delimitação da reserva legal das propriedades rurais da Amazônia Legal. Nas demais regiões, fora da Amazônia Legal, segue-se o critério genérico de 20% da propriedade.

Sugere-se que os órgãos ambientais utilizem a classificação adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, baseada em Veloso *et. al.* (1991), classificação essa baseada em um sistema universal e que fornece as bases para os mapeamentos e levantamentos de cobertura vegetal mais atuais no Brasil. Entende-se que, entre as regiões ecológicas encontradas na Amazônia Legal, devem ser compreendidas como floresta: as duas regiões ecológicas denominadas floresta ombrófila (densa e aberta); as duas regiões ecológicas denominadas floresta estacional (decidual e semidecidual); as formações florestadas e arborizadas da campinarana; as formações florestadas da savana e da savana estépica; as formações arbóreas do manguezal e da vegetação flúvio-lacustre; as restingas não incluídas em áreas de preservação permanente; e essas mesmas regiões ecológicas e formações vegetais encontradas nas áreas de tensão ecológica. Para todas as áreas cobertas com esses tipos de vegetação na Amazônia Legal, a reserva legal deve ser de 80% da propriedade. Nas demais formações vegetais, a reserva legal abrange 35% da propriedade na Amazônia Legal.

Entende-se, neste estudo, que o art. 16 do Código Florestal é claro quanto à delimitação da reserva legal. No entanto, a questão pode suscitar dúvidas para a comunidade leiga, para juízes e aplicadores da lei, que nem sempre distinguem com clareza os conceitos de bioma, região ecológica e fitofisionomia. Uma alteração ao art. 16 do Código Florestal, pela apresentação de projeto de lei, vinculando os critérios para delimitação da reserva legal a esses conceitos, poderia contribuir para dirimir conflitos sobre a questão.

Ademais, é pertinente sugerir, ainda, a adoção de medidas concretas de proteção dos refúgios vegetacionais e dos remanescentes de Cerrado situados ou não nos limites da Amazônia Legal, tendo em vista o alto grau de endemismos desses ecossistemas e o risco que ameaça a sua manutenção para as futuras gerações.

Os refúgios vegetacionais constituem vegetação relíquia de distribuição restrita. Sugere-se que sejam transformados em unidades de conservação de diversas categorias, conforme dispõe a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

O Cerrado é considerado internacionalmente um *hotspot*, isto é, um bioma com alto grau de endemismos que sofre grave ameaça pelas atividades humanas. Diferentemente da Mata Atlântica, bioma em extinção que goza de uma lei específica para sua proteção, o Cerrado não conta com nenhuma medida legal que controle a remoção em larga escala de sua cobertura vegetal. Sendo assim, propõe-se que os seus remanescentes, que hoje somam menos de 40% de sua cobertura original, sejam transformados em corredores de biodiversidade, onde o Poder Público, com o apoio da iniciativa privada, adote medidas especiais de conservação de todas as suas formações, sejam elas florestadas ou savânicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGU/IBAMA (Advocacia Geral da União/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. **Parecer 237/GBJC/DIJUR/PFE/IBAMA/MT/2003**. Documento nº 02013.007757/03-36.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. 2009. **Amazônia Legal**. <http://www2.camara.gov.br/homeagencia/materias.html?pk=70447>. Extraído em 22 de janeiro de 2009.

EITEN, George. 1983. **Classificação da vegetação do Brasil**. Brasília: CNPq.

GANEM, Roseli Senna. 2007. **Políticas de conservação da biodiversidade e conectividade entre remanescentes de Cerrado**. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Tese de doutorado.

GANEM, Roseli Senna & SCHWINGEL, Ana Cristina Fraga. **Reserva legal: por que conservar**. Brasília: Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa. Estudo, maio/2007. Trabalho não publicado.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências, 1. Rio de Janeiro: FIBGE.

_____. 2004a. **Mapa de vegetação do Brasil escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro: IBGE.

_____. 2004b. **Mapa de biomas do Brasil escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro: IBGE.

ISA/ICV (Instituto Socioambiental/Instituto Centro de Vida). 2006. **Sistema de licenciamento ambiental e propriedades rurais do Estado de Mato Grosso: análise de sua implementação**. Série Estudos, 7. Brasília: MMA.

LAGO, Lucineide Pereira. 2006. **Caracterização da reserva legal: seus benefícios como instrumento da conservação do meio ambiente no Estado do Mato Grosso**. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Dissertação de Mestrado.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2007. **Mapas de cobertura vegetal dos biomas brasileiros**. Brasília: MMA.

RIBEIRO, José Filipe; SANO, Sueli Matiko; MACÊDO, Jamil & SILVA, José Antônio da. 1983. **Os principais tipos fisionômicos da região dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA/CPAC.

RIBEIRO, José Filipe & WALTER, Bruno Machado Teles. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. *In*: SANO, Sueli Matiko & ALMEIDA, Semíramis Pedrosa de (orgs.). 1998. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA/CPAC.

VELOSO, Henrique Pimenta; RANGEL FILHO, Antonio Lourenço Rosa & LIMA, Jorge Carlos Alves. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE.