

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO GEOGRAFIA E GESTÃO DO
TERRITÓRIO

RESERVA LEGAL: limites e perspectivas para a
conservação do cerrado.

ALEXANDRE LUIZ ALVES

UBERLÂNDIA/MG

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

ALEXANDRE LUIZ ALVES

RESERVA LEGAL: limites e perspectivas para a conservação do cerrado

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Geografia.

Área de Concentração: Geografia e Gestão do Território.

Orientadora: Professora Doutora Marlene T. de Munhoz Colesanti

ALEXANDRE LUIZ ALVES

Uberlândia/MG

2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

A474r Alves, Alexandre Luiz, 1980-
2011 Reserva legal: limites e perspectivas para a conservação do cerrado /
Alexandre Luiz Alves. - 2011.
95 f.: il.

Orientadora: Marlene T. de Muno Colesanti.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
de Pós-Graduação em Geografia.
Inclui bibliografia.

1. Geografia - Teses. 2. Geografia ambiental - Teses. 3. Biodiversidade –
Conservação - Teses. 4. Ecologia do cerrado - Teses. I. Colesanti, Marlene
Teresinha de Muno. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de
Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Programa de Pós-Graduação em Geografia

ALEXANDRE LUIZ ALVES

RESERVA LEGAL: LIMITES E PERSPECTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DO CERRADO

Profª. Drª. Marlene Terezinha M. Colesanti (Orientadora) - UFU

Profª. Drª. Gelze Serrat de Souza C. Rodrigues – UFU

Profª. Drª. Roberta Camineiro Baggio - UFRS

Data: 29 / 11 de 2011

Resultado: Aprovado

Conhece-te a ti mesmo e conhecerás o universo e os deuses.

Sócrates.

AGRADECIMENTOS

A Deus, quem sempre me acolhe nos momentos de alegria, dor e ainda orienta .

A Professora Doutora Marlene Colesanti, por quem tenho muita admiração e respeito. Admiração pela sua capacidade de cativar seus alunos, pela facilidade com que sabe ensinar, pelo entusiasmo e força que passa a todos que tiveram e tem o prazer de compartilhar o seu conviver. Respeito pela sua formação consolidada, pelo avanço de suas contribuições por todo o país, por ter iniciado a discussão da Educação Ambiental no Brasil por meio de suas publicações, pelo grande talento e inteligência que tem para lidar com os diferentes enfoques da ciência. Obrigado por compartilhar comigo os seus conhecimentos, pela orientação. Também por sempre deixar aberta a porta de sua sala a toda a comunidade estudantil do Brasil, demonstrando, especialmente o seu caráter democrático e de incentivo ao avanço científico na comunidade acadêmica brasileira.

Obrigado aos Professores que compartilharam livros, conselhos e instrumentos, especialmente à Professora Doutora GelzeSerrat e a Professora Doutora Roberta Baggio por aceitarem o nosso convite para compor a banca de defesa de mestrado.

Também à Professora Doutora GelzeSerrat, por acreditar que seus alunos podem crescer, podem aprender sempre um pouco mais. Estou muito grato pelas indicações de livros, artigos e por me fazer analisar de modo mais aprofundado as discussões atuais a respeito da conservação do meio ambiente. Ressalto a sua dedicação na leitura dos trabalhos acadêmicos e sua presteza em colaborar para a melhora da formação dos estudantes da Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

De modo também especial agradeço a Professora Doutora Roberta Baggio pela demonstração de responsabilidade ao assumir um compromisso para compor bancas de avaliação dos trabalhos acadêmicos. Sei que não é fácil deslocar de uma região a outra do Brasil para avaliar os trabalhos para os quais você é convidada, mas já percebi que o sua aptidão e gosto pela carreira acadêmica e sua vontade em contribuir com o avanço da pesquisa pelo país é grande e constante. Obrigado pelas contribuições e que Deus lhe dê sempre proteção em suas viagens pelo Brasil.

Também agradeço à Professora ValériaFreitas Nehme por sempre abrilhantar e deixar um pouco da sua grande inteligência nos trabalhos científicos da UFU

À minha mãe, Ireni, que sempre me incentivou a realizar trabalhos importantes para o meu crescimento. Estou sempre lutando para faze-la mais feliz.

Obrigado aos amigos e companheiros de jornada, especialmente ao Marcus ViniciosBenachio que apesar do pouco convívio me confortou com muitos gestos de ajuda. Conte sempre comigo.

RESUMO

O tema proposto neste trabalho é a conservação da biodiversidade do cerrado, por meio do estudo das suas Reservas Legais (RLs). O problema de pesquisa surgiu da discussão sobre a viabilidade dos fragmentos representados pelas áreas de Reservas Legais no cerrado, bem como dos Corredores Ecológicos para a conservação da biodiversidade do cerrado. Desse modo, delimitou-se como objetivo geral demonstrar a importância da Reserva Legal para a conservação da biodiversidade do cerrado, para cujo alcance, subsidiaram-se os objetivos específicos: contextualizar historicamente a devastação da vegetação, com ênfase na vegetação do cerrado; explicitar a dinâmica e heterogeneidade do cerrado, por meio da análise dos seus constitutivos tipos fitofisionômicos; realizar criticamente análise multidisciplinar, geográfico-jurídica, do Código Florestal brasileiro vigente, bem como do Projeto de Lei 1876/99 que está prestes a revogar o Código, quanto às suas prescrições referentes aos limites impostos para a implementação das Reservas Legais no cerrado. A metodologia da pesquisa constitui-se de natureza bibliográfica. Destaca-se, ainda, que esse trabalho considerou que o cerrado é um patrimônio ambiental que agrega múltiplas e singulares espécies de fauna e flora, fundamentais à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

Palavras-chave: biodiversidade, reserva legal, corredores ecológicos.

ABSTRACT

This work aims to discuss biodiversity conservation of the savannah through the study of its Legal Reserves. The theme of the research was arisen from the discussion about the viability of the fragments of vegetation represented by the Legal Reserve areas in the Brazilian savannah, as well as the Ecological Corridors for the biodiversity conservation of the biome. Thus, a general objective was set in order to demonstrate the importance of the Legal Reserve for the biodiversity conservation of the savannah, along with specific objectives, such as: to historically contextualize the devastation of the vegetation, mainly in the savannah; to show the savannah dynamics and heterogeneity through the analyses of its constitutive phytophysiognomic types; to perform a critical, multidisciplinary and geographical-juridical analyses of the current Forestry Code including the Law Project 1876/99 which is about to revoke the current code. This analyses covers the prescription referring to the imposed limits for the implementation of the Legal Reserves in the savannah. The methodology applied here is bibliographic. This work took into account the fact that the savannah is an environmental asset which comprises multiple and unique species of fauna and flora that are fundamental to healthy life quality of present and future generations.

Keywords: biodiversity, legal reserve, ecological corridors

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RLF – Reserva Legal Florestal

IEF – Instituto Estadual de Florestas

CF – Constituição Federal do Brasil

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

Ca – Cálcio

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

APP – Área de Preservação Permanente

ITR – Imposto Territorial Rural

MG – Minas Gerais

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - cerrado e seus estratos de vegetação.....	18
Figura 2 - Reserva Legal na propriedade matriz	37
Figura 3 - Reservas Legais 1 e 3 compensadas no âmbito da propriedade rural 2, formando grande área com as RL-1, RL-2 e RL-3	38
Figura 4 - Reservas Legais nas respectivas propriedades matrizes.....	55
Figura 5 - Reservas Legais das propriedades matrizes 1 e 3 compensadas na propriedade matriz 2	56
Figura 6 - Reservas Legais conectadas por meio de Corredores Ecológicos e instituídas nas respectivas propriedades matrizes.....	57
Figura 7 - Reservas Legais das propriedades matrizes 1 e 3 compensadas na propriedade matriz 2, todas conectadas por meio de Corredores Ecológicos.	58

MAPAS

MAPA 1 - Área original e remanescentes do cerrado no Brasil.....	10
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 - CONTEXTO DA EXPLORAÇÃO DA VEGETAÇÃO NO BRASIL E ANÁLISE DA HETEROGENEIDADE DO CERRADO	4
1.1 Panorama da exploração da vegetação brasileira, especialmente a do cerrado.....	5
1.2 cerrado.....	9
1.3 – Enfoque terminológico	11
1.4 Heterogeneidade e dinâmica do cerrado	12
1.5 Panorama da ocupação e transformação do cerrado.....	20
2 - RESERVA LEGAL (RL): aspectos jurídicos, administrativos e geográficos importantes à eficácia da instituição da RL	24
2.1 Aspectos jurídicos: Reserva Legal	25
2.2 Função da Reserva Legal	27
2.3 Código Florestal vigente e Constituição Federal brasileira.....	27
2.4 Projeto de Lei 1876/99 (PL).....	30
2.5 Considerações quanto à compensação da Reserva Legal de acordo com o Código vigente e Projeto de Lei nº 1.876/99	34
2.6 Localização da Reserva Legal em cada propriedade matriz e em condomínio.....	36
2.7 Conceito e compensação da Reserva Legal de acordo com a Lei Estadual (Minas Gerais)	40
2.8 Características da Reserva Legal em âmbito administrativo/legal.....	41
2.9 Corredores Ecológicos	43
2.10 Aspectos da Conservação da biodiversidade.....	45
2.11 Taxa de extinção em Ilhas	47
2.12 Fragmentação do Habitat	48
2.13 Efeitos de Bordas	50
3 - Dificuldades técnicas e problemas de ordem legal para a delimitação da área de Reserva Legal ...	52
3.1 Dificuldades quanto à delimitação da área de Reserva Legal tanto na ótica do Código Florestal vigente quanto do Projeto de Lei nº 1876/99	53
3.2 Fragmentação e necessidade de conectividade	59

3.3 Limite de localização da Reserva Legal na microbacia e projeto para limitação fora do Estado	61
3.4 Observância da formação de Corredores Ecológicos como conexão às Reservas Legais	65
3.5 Fragmentos florestais maiores podem significar maior conservação da biodiversidade.....	66
3.6 Efeito de borda nos fragmentos de Reserva Legal.....	69
3. 7 Desenvolvimento sustentável.....	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	79
REFERÊNCIAS	80
ANEXOS.....	84

INTRODUÇÃO

O tema proposto nessa dissertação é a conservação da biodiversidade do cerrado, por meio das suas Reservas Legais (RLs).

Pesquisar a RL no cerrado é necessário, não apenas pela urgência de busca de solução para os impactos que esse ambiente vem sofrendo, mas, também, pelo fato de que, como profissional, atuo nos âmbitos dos cursos de Geografia e Direito, e pude constatar a premência de questionar as leis a fim de aprimorá-las para proteger esse espaço, considerando elementos de natureza geográficos.

Assim, a presente pesquisa aborda aspectos relacionados à importância da Reserva Legal para a conservação da biodiversidade do cerrado.

O problema de pesquisa surgiu da discussão sobre a viabilidade dos fragmentos representados pelas áreas de Reservas Legais (RLs) no cerrado, bem como dos Corredores Ecológicos para a conservação da biodiversidade do cerrado.

Desse modo, delimitou-se como objetivo geral:

- Demonstrar a importância da RL para a conservação da biodiversidade do cerrado, para cujo alcance, subsidiaram-se os objetivos específicos:
 - Contextualizar a devastação da vegetação, com ênfase na vegetação do cerrado;
 - Explicitar a dinâmica e heterogeneidade do cerrado, por meio da análise dos seus constitutivos tipos fitofisionômicos;
 - Realizar criticamente análise multidisciplinar, geográfico-jurídica, do Código Florestal brasileiro vigente, bem como do Projeto de Lei (PL) 1876/99 que está prestes a

revogar o Código, quanto às suas prescrições referentes aos limites impostos para a implementação das Reservas Legais no cerrado.

A legislação ambiental, especialmente, o Código Florestal brasileiro vigente e o Projeto de Lei 1876/99, impregnam-se da prevalência dos aspectos econômico/individualista, que possibilitam interpretações favorecedoras do econômico em detrimento ao socioambiental. Em geral, os aplicadores dessa legislação apegam-se à letra da lei e omitem Princípios Constitucionais de Direito Ambiental, bem como o imperativo de que a lei deve atender ao fim social ao qual ela se destine, no caso, o de equilíbrio e de conservação ambiental que proporcionem sadia qualidade de vida à sociedade.

O maior desafio neste trabalho foi realizar uma análise que contemple tanto o campo do Direito quanto o da Geografia e especialmente que seja uma contribuição para as duas áreas.

A metodologia da pesquisa constitui-se de natureza bibliográfica.

A questão das RLs apresenta-se como problema de relevância crucial na atualidade. Contudo, para contextualizá-la fizeram-se necessárias considerações de início, com cunho histórico de abrangência geral, perpassando o modelo de exploração vegetal e pertinentes preocupações legais no decorrer do período colonial quando houve o ciclo do Pau-Brasil, o Império e a República, em especial, com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que no bojo internacional da problemática ambiental, em âmbito do país introduz capítulo apartado contemplador da mesma.

Em decorrência da relevância da dinâmica e heterogeneidade fitofisionômica do cerrado e dos ataques sofridos para seu aproveitamento como recente fronteira agropecuária, a Carta Magna estabelece a prescrição da proteção dos espaços territoriais, em que se entende

incluídas as RLs do cerrado, enunciadas no Código Florestal vigente e também no Projeto de Lei (PL) 1876/99 com a denominação de Reserva Legal.

A dissertação estrutura-se em 3 (três) capítulos. No Capítulo 1 (um), tecemos contextualização da exploração florestal e seu controle no Brasil, demonstramos a heterogeneidade e a dinâmica do cerrado, por meio dos seus tipos fitofisionômicos. No Capítulo 2 (dois), realizamos análise dos estudos sobre Reserva Legal e apresentamos um estudo crítico dos seus aspectos jurídicos, administrativos e geográficos. No Capítulo 3 (três), analisamos as dificuldades técnicas e problemas de ordem legal para a delimitação da área de RL. Ao final, nas considerações, enfatizamos que o cerrado é um patrimônio ambiental que agrupa múltiplas e singulares espécies de fauna e flora fundamentais à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

1 - CONTEXTO DA EXPLORAÇÃO DA VEGETAÇÃO NO BRASIL E ANÁLISE DA HETEROGENEIDADE DO CERRADO

1.1 Panorama da exploração da vegetação brasileira, especialmente a do cerrado.

O presente capítulo introduz o estudo do cerrado, genericamente, com o objetivo de apresentá-lo não como uma unidade homogênea, mas dotado de vasta heterogeneidade, o que requer compreensão acurada da sua biodiversidade para subsidiar ações, a exemplo da instituição das Reservas Legais como uma limitação ao seu uso, visando ao seu efetivo equilíbrio ambiental e cumprimento da política de proteção ambiental brasileira.

Não é recente a reflexão quanto à proteção do meio ambiente no Brasil. Desde a colonização, a extração de madeira do Pau-Brasil constituiu-se um ponto de partida para preocupação quanto à limitação e ordenamento do extrativismo vegetal.

No Período colonial, extraia-se a madeira, em geral, para abastecer o mercado europeu. Isso foi acompanhado, pelo menos no plano normativo, de medidas estabelecidas por parte da Coroa Portuguesa, por intermédio da instituição da Guarda Florestal.

Segundo Dino e Neto (2003), partiram da Coroa as Cartas de 13 de março de 1797, também conhecidas por Régias, à Colônia declarando de sua propriedade todas as matas e arvoredos à borda da costa, ou de rios que desembocassem imediatamente no mar e por onde, em jangadas, se pudesse conduzir as madeiras cortadas, até as praias.

Isso permitiu certo controle sobre a atividade exploratória. Essas medidas, contudo, não lograram êxito para conter uma mentalidade de caráter imediatista e predatória, que não considerava tal matéria-prima esgotável.

Ressalte-se que o interesse da Metrópole pela Colônia apenas consolidou-se para assegurar o território ameaçado pela cobiça de outras nações européias. Tal fato contingenciou o aproveitamento da sua riqueza madeireira, tão abundante e ao mesmo tempo

necessária ao mercado europeu. Com isso instalou-se um modelo não de povoamento, mas de extração das riquezas de fácil exploração.

O referido modelo exploratório iniciou-se com o Pau-Brasil, madeira essencial à indústria têxtil da Metrópole, o qual consolidou-se como o primeiro ciclo econômico da Colônia e possibilitou emoldurar a concepção de um modelo isento de preocupações com a proteção ambiental. Por isso, esse modelo predatório foi sendo perpassado ao longo da história brasileira e persiste arraigado, contemporaneamente, apesar dos estudos e avanços técnico-científicos.

Dino e Neto abordaram a exploração de madeira pelos portugueses e suas medidas de restrição:

No período colonial tem-se a marcante presença de atividade madeireira e, pois, de devastação. Era um período de exploração e de destruição, com a extração de farta quantidade de madeira destinada ao abastecimento do mercado europeu ávido por pau-brasil, utilizado para tingir tecidos. Começava-se a redesenhar o bucólico cenário narrado por Caminha, na “Carta do Descobrimento”.

Mas, ao contrário do que pode parecer, naquele remoto momento da formação da civilização brasileira já era perceptível a preocupação, ao menos no plano normativo, com o desenfreado processo de exploração dos recursos florestais. A Partir daí, a Coroa procurou exercer algum tipo de controle sobre a atividade de exploração da madeira, criando a função de guardas florestais.

Apesar das medidas controladoras adotadas por Portugal, o quadro de devastação avançava, tal a rentabilidade que passou a proporcionar o comércio de madeira. Afora este aspecto, o início do século XVIII foi marcado pela ávida busca por outro e metais preciosos, necessários à manutenção da abalada economia da Coroa portuguesa naquele período, em virtude da perda das colônias asiáticas da decadência do comércio do açúcar. A descoberta de ouro e diamantes fez com que a população aumentasse, principalmente na região da Mata Atlântica, incrementando o processo de devastação, com a implantação, inclusive, de lavouras precedidas de largas queimadas.

Algumas medidas de contenção foram adotadas por Portugal. A Rainha D. Maria de Portugal, expediu as Cartas de 13 de março de 1797 aos governadores das Capitanias da Paraíba, do Rio Grande de S. Pedro e da Bahia, “declarando de propriedade da Coroa todas as matas e arvoredos à borda da Costa, ou de rios que desemboquem imediatamente no mar, e por onde em jangadas se possam conduzir as madeiras cortadas até as praias”(...)

Em julho de 1799, foi estabelecido o primeiro regimento de cortes de madeiras para o Brasil, contendo regras sobre o abate, serragem, identificação e romaneio de árvores. Em julho de 1800, o então Príncipe Regente (futuro D. João VI), que governava desde a interdição de Dona Maria, expediu Carta Régia determinando aos proprietários particulares o dever de “conserver as madeiras e paus reais, numa largura de 10 léguas da costa marítima, excetuando-se os cedros...” Pode ser este o primeiro registro de uma limitação administrativa ao uso da propriedade privada motivada por interesse de matriz ambiental.

Na fase imperial, o Estado detinha o monopólio da exploração do pau-brasil, uma das principais fontes de receita do Império brasileiro. A atividade era exercida mediante delegação a empresas particulares, as quais entregavam a madeira explorada ao Banco do Brasil. A época do Brasil-Império foi palmilhada de avanços e retrocessos na implementação de uma possível política florestal. (2003, p. 113)

Do exposto, depreende-se uma visão ambiental de controle, voltada ao interesse do aproveitamento econômico por meio do controle dos soldos gerados aos dirigentes, sem contudo, dar atenção ao conhecimento dos efeitos predatórios ocasionados, especialmente ao meio ambiente.

No início do período republicano foi incipiente a preocupação com a proteção florestal. A Constituição Federal de 1891, previa como medida de proteção, apenas a competência da União para legislar sobre suas terras e minas. No entanto assegurou ao proprietário o direito absoluto sobre seus domínios, com o agravante de nada preceituar a respeito da exploração florestal ou determinar proteção de espaços territoriais florestais, o que é reafirmado por Dino e Neto:

A Constituição de 1891 não alude a florestas, limitando-se a prever a competência privativa do Congresso Nacional para legislar sobre terras e minas pertencentes à União (art. 29). À Luz da primeira Carta Constitucional republicana, o direito de propriedade era assegurado em toda a sua plenitude, salvo a desapropriação por necessidade e utilidade pública, mediante indenização prévia, o que permite o vislumbre da exploração florestal nas áreas particulares. (2003, p. 118)

O livre uso e abuso da propriedade proporcionou a continuidade irrestrita da exploração da madeira.

As Constituições de 1934, 1937, 1946 e 1967, de acordo com Dino e Neto (2003), ao contrário da Constituição Federal de 1988, não exibiram disposições específicas sobre a questão ambiental, sendo que a ela se referiram de forma esparsa e indutiva, numa demonstração de descompromisso para com a promoção do meio ambiente, o que reflete a consolidação da mentalidade imediatista da utilização dos recursos ambientais, avalizada, então, pelos legisladores ao ignorarem o tema.

Além dessas Constituições, destaca-se que, por meio do Decreto n. 23.793, instituiu-se o primeiro Código Florestal Brasileiro em 1934, o qual prescreveu que o conjunto de florestas localizadas no território nacional constitui bem de interesse comum a todos os cidadãos do país, ficando o exercício do direito de propriedade limitado às regras por ele estabelecidas. Posteriormente, em 1964, o Estatuto da Terra (Lei n. 4.504) incluiu a conservação dos recursos naturais como uma das funções sociais da propriedade.

A problemática ambiental tem como marco internacional de maior repercussão a Conferência de Estocolmo e no Brasil, esta preocupação foi positivada pelo legislador na Constituição Federal de 1988 (CF/88), em razão da pressão da sociedade em decorrência de crises suscitadas de natureza locais e externas.

É importante considerar, contudo, que apesar das prescrições no âmbito ambiental, a utilização dos recursos naturais se faz, em geral, em desrespeito às mesmas, numa afronta à função social e ambiental. Destaca-se que esta função social deve levar em conta a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos para promover a conservação biológica.

A atual Constituição Federal brasileira (CF/88) representou avanço na proteção ambiental, já que o seu artigo 186 regulamenta a função da propriedade como de caráter social e ambiental e, desse modo, limitando o poder do proprietário.

Destaca-se que pode ocorrer um retrocesso quanto à proteção ambiental representado pelo atual Projeto de Lei número 1876/99, que já tramita no Senado Federal e esta prestes a revogar o Código Florestal de 1965 ainda vigente, o que poderá causar retrocesso quanto à proteção ambiental, numa afronta à própria Constituição Federal.

Ressalta-se que a flexibilização do Código Florestal Brasileiro, proposta pela Comissão especial da Câmara dos Deputados, constitui retrocesso da política de proteção ambiental brasileira e suas prováveis alterações defendidas pelos produtores rurais visam expandir as atividades produtivas em detrimento do patrimônio florestal e da biodiversidade.

Quanto ao referido retrocesso Ab`Saber afirma que:

Enquanto o mundo todo luta pela diminuição radical da emissão de CO₂, o projeto de revisão do Código Florestal proposto na Câmara Federal defende um processo que resultará numa onda de desmatamento e de emissões incontroláveis de gás carbônico, como observado por muitos críticos em diversos trabalhos e entrevistas. (2010, p.33)

A proposta de revisão do Código está detalhada mais adiante, neste trabalho quando abordaremos as Reservas Legais, objeto desta pesquisa.

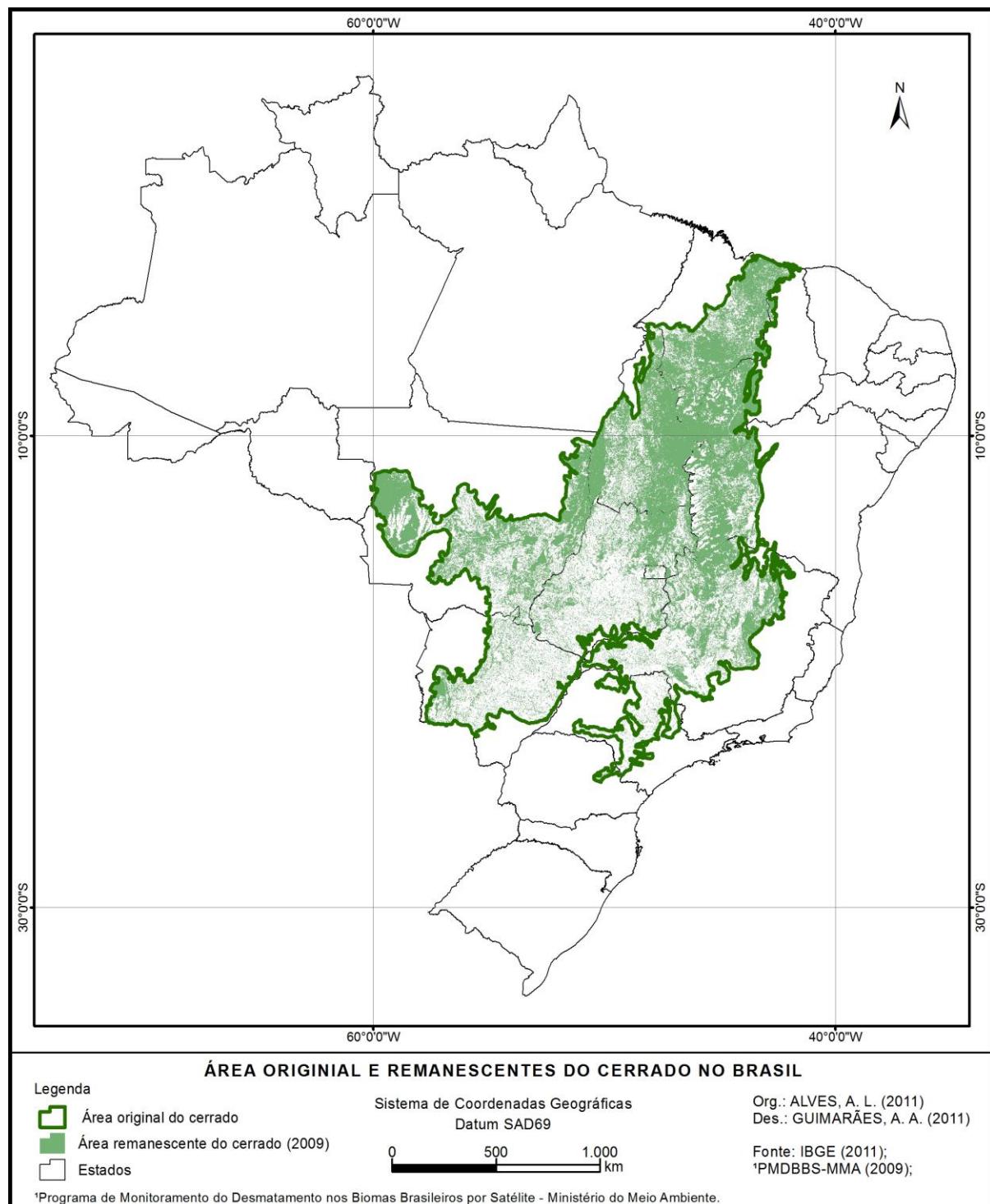
1.2 cerrado

O cerrado brasileiro localiza-se num espaço de integração nacional pela sua centralidade geográfica, Planalto Central do Brasil, fazendo-se presente em vários Estados do país.

Ainda abrange continuamente Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, parcialmente Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia, São Paulo, e áreas disjuntas ao norte no Amapá, Amazonas, Pará e Roraima.

O mapa 1 (um), a seguir, explicita a extensão de ocorrência do cerrado sensu lato, com base nos dados disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), numa

demonstração da distribuição espacial das áreas com vegetação remanescente até 2009, bem como a parte já antropizada após a referida data.



MAPA 1 - Área original e remanescentes do cerrado no Brasil.

1.3 – Enfoque terminológico

Fazer classificações nunca foi tarefa fácil para qualquer pesquisador, uma vez que para tal são necessários critérios e métodos claros e precisos. No entanto, por vezes, elas contribuem decisivamente para o estudo aprofundado de um tema.

Para Coutinho (2006, p. 03) ``*pode-se dizer que o cerrado não é um bioma único, mas um complexo de biomas, distribuído em mosaico*``. Batalha concorda com essa visão de Coutinho ao destacar que:

Justamente por sua variação fisionômica, indo do campo limpo (bioma dos campos tropicais), passando pelas fisionomias intermediárias (bioma das savanas) e chegando ao cerradão (bioma das florestas estacionais), o cerrado sensu latu não pode ser considerado um único bioma, mas sim um complexo de biomas, mais especificamente três. (2011, p. 04)

O enfoque terminológico adotado nesta pesquisa, por ater-se ao tipo vegetacional, utilizou do termo cerrado sensu lato ou simplesmente cerrado.

De acordo com Batalha podemos usar a palavra cerrado em três sentidos:

1) Cerrado, com inicial maiúscula, quando estivermos nos referindo ao domínio fitogeográfico do Cerrado, incluindo não só o cerrado sensu latu, mas também os outros tipos vegetacionais que ali se encontram; 2) cerrado sensu lato ou simplesmente cerrado, quando estivermos nos referindo ao cerrado enquanto tipo vegetacional, isto é, do campo limpo ao cerradão – aqui há um complexo de biomas, biomas dos campos tropicais, das savanas e das florestas estacionais; e 3) cerrado sensu strictu, quando estivermos nos referindo, a uma das fisionomias savânicas do cerrado sensu latu. (2011, p. 04)

Nesse sentido, Batalha enfatiza a importância do correto entendimento dos termos utilizados no estudo do cerrado e sua biodiversidade:

é importante usarmos tais termos de forma precisa e acurada para que definamos aquilo que pretendemos estudar e para que conservemos este complexo de biomas, com toda a biodiversidade que compõe o cerrado. (2011, p. 02)

Batalha ainda afirma que:

para sermos coerentes com toda a literatura internacional e usarmos o conceito de bioma acuradamente, devemos considerar o cerrado sensu latu como formado por três biomas: o campo tropical (campo limpo), a savana (campo sujo, campo cerrado e cerrado sensu stricto) e a floresta estacional (cerradão). (2011, p. 02)

Para Ribeiro e Walter, o cerrado reúne vários tipos fitofisionômicos, ou seja, consiste em um mosaico fitofisionômico fechado:

“Cerrado” é uma palavra de origem espanhola que significa fechado. Este termo buscou traduzir a característica geral da vegetação arbustivo-arbórea que ocorre na formação savântica, tendo sido referido por Martius já no início do século 19 (Martius, 1943 – original de 1824) para tratar de diferenças fisionômicas importantes observadas na vegetação não florestal do Brasil Central. Essas diferenças (e o uso do termo) eram reconhecidas pelos brasileiros, segundo Martius (1943), que citou a palavra em separado, ou junto ao termo “tabuleiro”. No final do século 19, Warming (1973 – original de 1892) utilizou a expressão “campos-cerrados” para tratar de uma das formas de vegetação por ele estudada em Lagoa Santa (MG), mencionando o uso da palavra “cerrado” como uma simplificação habitual daquele. A partir daí, a falta de uniformidade na utilização do termo ao longo do século 20 gerou uma série de controvérsias e usos diferenciados, criando dificuldades na comparação de trabalhos da literatura. (2008, p. 160)

Conforme Ribeiro e Walter (2008), o termo cerrado é de origem espanhola com a significação de Fechado, no sentido de tradução da característica geral que o identifica. No entanto, o termo evoluiu para abarcar as diferenças fisionômicas observadas como especificidades da totalidade, que em suma o fazem dotado de um dinamismo com inter-relações abertas.

1.4 Heterogeneidade e dinâmica do cerrado

Para sustentação da argumentação dessa pesquisa, cujo objeto é Reserva Legal das propriedades rurais como mecanismo de proteção do cerrado, torna-se imprescindível melhor aprofundar o conhecimento da composição do cerrado, que confere peculiar e complexa heterogeneidade garantidora de sua identidade. Para tanto resultou significativo adotar uma

nomenclatura para padronizar as partes que compõem o cerrado. Isto não significa que elas são independentes, pelo contrário, clarificam-se as diferenças fitofisionômicas e demonstra-se sua interligação e sua interdependência não só umas com as outras, como também aos fatores abióticos locais. Formam diversos e heterogêneos ecossistemas que são próprios. Por meio desse fundamento tratou-se nesta pesquisa de apresentar uma alternativa de compensar estes espaços por outro ecossistema externo à localidade, que garanta a proteção da biodiversidade. Assim, apesar da nomenclatura segmentar o cerrado, ele constitui-se num contínuo multidimensional.

Especialmente, para demonstrar a heterogeneidade e diversidade biológica do cerrado utilizou-se a classificação de Coutinho (2006). Desse modo, no cerrado, descrevem-se cinco fitofisionomias: o cerradão, o cerrado sensu strictu, campos rupestres, campos sujos e campos limpos, sendo que em cada fitofisionomia podem ser encontradas algumas espécies características.

Outros autores também se comprometeram a estudar o cerrado e a propor classificações, como é o caso de Ribeiro e Walter (2008). Esses autores procuram diferenciar os tipos fitofisionômicos do cerrado com base, inicialmente, na fisionomia (forma), definida pela estrutura, pelas formas de crescimento dominantes e por possíveis mudanças estacionais. Posteriormente consideram-se aspectos do ambiente (fatores edáficos) e da composição florística. Desse modo eles destacam:

Classificam em onze os tipos principais de vegetação para o bioma Cerrado, enquadrados em formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Também foram considerados os subtipos fitofisionômicos. No entanto, não foram destacados os ecótonos, ou seja, as transições de um tipo fitofisionômico até outro. (2008, p. 164)

Ressalta-se que a classificação de Ribeiro e Walter (2008) mencionada demonstra a heterogeneidade do cerrado, no entanto utilizou-se nesta pesquisa a classificação realizada por Coutinho (2006), pelo fato de ser mais restrita e suficiente para a demonstração do mosaico fitofisionômico próprio do cerrado.

Verificou-se que o cerrado, como mosaico fitofisionômico, comporta vários ecossistemas, configurando ambiente de grande biodiversidade. Isso, como veremos ao longo desta pesquisa, é informação primordial para estabelecermos a Reserva Legal como instrumento de proteção ambiental, ao conservar de modo inalterável determinado percentual da área de vegetação de uma propriedade rural.

Para afirmar o dinamismo nos estratos do cerrado, Ribeiro e Walter (2008) destacam que neles constituem-se ecossistemas. Para esses autores, o sistema ecológico é dinâmico ao sofrer interações contínuas por meio de fluxo de energia e reciclagem das substâncias nutritivas. Esclarecem também a seguir que esse sistema não é fechado e suas interações resultam na formação de fitomassa¹ e zoomassa². Assim, a fauna, a flora e o meio inorgânico formam cada ecossistema do respectivo estrato, com dinâmica própria. Além disso, destacam que seja o cerrado tido como um grande ecossistema ou seus estratos como ecossistemas menores é formador de biogeocenose, pois os organismos desempenham papéis fundamentais:

Esse ecossistema, no entanto, *não é um sistema fechado*, pois existe um influxo de energia externa proveniente de radiação solar, de matéria sob forma de precipitação, de troca de gases e de depósitos de poeira etc. Ao mesmo tempo é perdida energia em forma de calor e é perdida matéria em consequência de troca de gases e da drenagem da água. Se o ecossistema compreende uma comunidade definida, limitada e homogênea, tal como uma implantação de floresta ou um pântano, então, isso é uma biogeocenose, ou simplesmente biogeocena, uma entidade constituída pelas plantas e animais, pelo solo (permeado por raízes) e pela camada de ar em que as plantas se estendem. O total da matéria seca das plantas de uma biogeocenosse forma sua fitomassa e o total de matéria seca animal é sua zoomassa. As duas matérias juntas formam a biomassa. De acordo com seus papéis na biogeocenose, distinguem-se três grupos de organismos:

¹ Matéria seca das plantas.

² Matéria seca animal.

Produtores – plantas verdes que, no processo chamado fotossíntese, têm a capacidade de armazenar a energia da luz solar sob forma de energia química construindo compostos orgânicos a partir de CO₂ e H₂O, retirando do solo as substâncias nutritivas minerais e a água

Consumidores – organismos herbívoros animais, os filófagos, que usam as plantas como alimento e convertem uma pequena parte dessa matéria em substância animal, e predadores que comem os animais herbívoros.

Decompositores – presentes em grande extenção no solo (saprófagos, bactérias, fungos), degradam ou mineralizam a CO₂ e H₂O os restos de plantas e de animais, completando, desse modo, a reciclagem das substâncias nutrientes. (WALTER, 2008, p.6)

Nessa biogeocenose, as plantas, animais, solo e camada de ar, constituidores da biomassa, possibilitam o estabelecimento das cadeias alimentares, as quais garantem a estabilidade média do ecossistema. Isso demonstra que ao romper todo o cerrado ou qualquer de seus estratos de vegetação, destruindo por consequência os habitats, tal fato ocasiona desequilíbrios, tanto locais quanto externos, pela ruptura da própria flora e extermínio ou alteração das cadeias alimentares.

Nesse sentido Walter afirma que:

...uma sucessão de cadeias alimentares, que garantem, apesar das flutuações, o alto grau de estabilidade média do ecossistema. O extermínio dos predadores ou o emprego de outras medidas de longo alcance rompe a cadeia alimentar, de forma a desequilibrar ou até comprometer todo o ecossistema. (2008, p.8)

Esse é um dos mecanismos reguladores de um ecossistema ou mesmo desregulador, Exemplo disso, também, é o fogo que ocorre naturalmente no cerrado, que o equilibra pela substituição funcional dos decompositores, diferente do fogo provocado pelo homem, o qual desequilibra. Nesse sentido, Walter disserta a seguir:

É fato comprovado que o fogo muitas vezes pode substituir os decompositores e efetuar uma rápida mineralização do detrito acumulado. Incêndios naturais provocados por relâmpagos ocorreram até nas florestas carboníferas e são característicos de todas as pastagens num período de seca, dos bosques nas regiões de chuvas invernais e de todas as regiões de coníferas, mesmo sem a ajuda do homem. De fato, o fogo é uma necessidade para a vegetação quando os decompositores são

incapazes de destruir todo o detrito. Depois que os incêndios foram controlados com êxito no Grand Teton National Park³, seguiu-se uma catástrofe com os carunchos, porque os animais podiam multiplicar-se em maior quantidade na madeira morta acumulada nas florestas de *Pinus*. Agora foi novamente permitido que os incêndios naturais tomem seu curso, o equilíbrio do ecossistema tem-se restabelecido. Nos parques nacionais que estão completamente protegidos contra o fogo, as estepes e as pradarias degeneram por causa do acúmulo de serrapilheira, que de outra forma, seria periodicamente mineralizada. Em algumas regiões de charnecas da Austrália, a reciclagem da matéria chega a parar se os restos orgânicos das plantas mortas não forem queimados ao menos uma vez a cada 50 anos. Sem a ação do fogo, todos os nutrientes minerais são armazenados nos grandes frutos lenhosos de *Banksia*, assim como nas duras folhas de *Xanthorrhoea*, e a reciclagem pára. Após um incêndio, essa reciclagem éposta de novo em andamento pelos componentes das cinzas. A situação é parecida nos grandes agrupamentos de *Protea* nas cercanias da Cidade do Cabo (África do Sul).

O fogo, pois, é muitas vezes um importante fator natural na manutenção do equilíbrio de um ecossistema. (2008, p. 12)

Depreende-se do texto acima, ser o fogo importante decompositor quando ocorre de forma espontânea.

Urge destacar que a estrutura das florestas é determinada principalmente pelo clima e solo e que dela dependem as condições do micro-clima local. Assim, torna-se fundamental sua preservação para determinada localidade, a exemplo de uma propriedade rural matriz em que deve existir uma vegetação (no mínimo a de RL) para proteção do solo e das cadeias alimentares. Do contrário, a sua inexistência pode implicar a exclusão das relações no biótopo, bem como dos habitats.

Walter, no trecho a seguir, aborda as interações entre vegetação, solo e clima, considerando-os como uma única entidade, tão estreitos os condicionamentos mútuos dos referidos elementos:

Numa área floristicamente uniforme, a estrutura da vegetação é determinada pelo ambiente e principalmente pelo clima e solo. O clima exerce uma influência direta sobre a vegetação, assim como uma influência indireta (via solo).

A natureza do solo e da vegetação é determinada pelo clima, enquanto a composição do solo dependa até certo ponto do tipo da rocha mãe, e a flora influencie a vegetação. O solo e a vegetação estão tão estreitamente inter-relacionadas que podem ser

³ Parque Nacional a noroeste do Estado de Wyoming, E.U.A.

consideradas quase uma única entidade. Além disso, ambas afetam em certo grau as condições climáticas da camada de ar mais próxima do chão, ou seja, ambos afetam o microclima. O ambiente das plantas pode ser definido como a soma dos fatores que agem sobre elas, sendo que os fatores físico-químicos (sem competição) são denominados “habitat” ou *ecótono* e o lugar em que elas crescem, *biótopo*. Os fatores do “habitat” muitas vezes são classificados como climáticos, orográficos e edáficos (solo), embora tais distinções sejam ecologicamente de pouca importância. Os fatores determinantes para o crescimento e desenvolvimento das plantas são melhor estudados nas cinco categorias seguintes:

- 1 – condições de calor ou temperatura
 - 2 – condições de água ou hidratação
 - 3 – intensidade luminosa e comprimento do dia
 - 4 – fatores químicos vários (nutrientes ou venenos) e
 - 5 – fatores mecânicos (fogo, pastoreio, ação de roedores, pisoteio por animais, vento).
- (2008, p. 17)

Isso evidencia a importância da conservação do cerrado, pela sua função junto a outros elementos do meio. Desse modo, entender o cerrado como um todo, sem partes interdependentes, constitui-se óbice ao acurado estudo e intervenção nesse domínio, por comprometer a efetiva compreensão de sua real biodiversidade e relações sinérgicas.

Desde o século XVIII, os pesquisadores já procuravam demonstrar a biodiversidade do cerrado. Desse modo, Rizzini aponta que no final do século XVIII, foram descritas análises referentes às comunidades vegetais do cerrado nos seguintes termos:

Lund e Loefgren (1898) foram os primeiros a enunciar claramente as ainda mal conhecidas relações sinérgicas entre as várias comunidades situadas nos dois extremos da cadeia cerradão-campo limpo. Diz o segundo: “Da catanduva (cerradão) para o campo limpo e vice-versa, as transições se operam por meio de uma série de transformações, às vezes imperceptíveis, outras vezes distintas e, outras ainda, essa transição é tão brusca que , sem a menor mediação, sai-se da catanduva para o campo limpo. As principais subdivisões que estabelecemos para a série entre a catanduva e o campo limpo são: cerrado propriamente dito e o campo cerrado.” Hoje deve-se incluir mais uma, o campo sujo, e distinguir campo limpo serrano (clímax nas “serras” ou chapadas quartzíticas) de campo limpo planáltico (forma empobrecida, que muitas vezes é primária), este existe pelas mesmas razões pedológicas que o outro e comumente ocupa terrenos argilosos compactos. Em outros. Aubréville (1961), Eiten (1963) e Waibel (1948) manifestam-se no mesmo sentido. (1970, p 483)

Percebe-se pelas afirmações acima que a verificação da heterogeneidade do cerrado não constitui fato recente, mas remonta ao século XVIII.

De modo ainda mais contundente, deve-se certificar a plural feição do cerrado, que em sentido amplo, agrupa complexos ou variedades de vegetação que, além de outros mais popularmente conhecidos e publicados, destacam-se o campo limpo, campo sujo, campos rupestres, cerrado em sentido estrito e cerradão, cada qual com suas peculiaridades e respectivas problemáticas. Assim, a vegetação em estudo não possui uma fisionomia única em toda a sua extensão, pois apresenta desde formas campestres bem abertas, como os campos limpos, até formas relativamente densas, como os cerradões.

Didaticamente, a figura abaixo representa a heterogeneidade da vegetação que compõe o cerrado, com a discriminação de parte de seus respectivos estratos e perfis:



Figura 1 - cerrado e seus estratos de vegetação

Fonte: <http://eco.ib.usp.br/cerrado/banco_imagens/outros2.htm, 2005>.

O referido esquema constitui uma representação das mais comentadas formações constituintes do cerrado e especificamente a adotada nesta pesquisa, a qual é referenciada por Coutinho (2006).

Essa figura também constitui uma modalidade didática para reforçar a não homogeneidade do cerrado, pelo que, igualmente, é relevante ressaltar a coexistência e integração dos referidos ecossistemas e não a sua ocorrência isoladamente. E a degradação de um desses ecossistemas pode ocasionar a fragilidade dos demais.

Quanto a essa estrutura Rizzini destaca:

Sujeito como está ao fogo, machado e gado, por ser usadíssimo como fonte de lenha e como pasto, o cerrado exibe enorme variabilidade estrutural, ainda mais acentuadas pelas amplas variações edáficas. Daí derivam grandes divergências em altura e densidade, conforme a intensidade da intervenção antrópica. Por isso Eiten (1963), descrevendo a vegetação de um trato em Mogi-Guaçu, SP, subdivide o cerrado em cinco graus de densidade e os mais densos destes em alguns graus de altura, transita ele do “cerrado fechado” ao “cerrado completamente derrubado”. Devemos, portanto, considerar uma forma típica média que conserve a fisionomia peculiar, apenas perturbada pelo fogo periódico, não muito intenso.

Na generalidade dos stands há dois estratos, que são os fundamentais em qualquer savana: o estrato arborescente, mais ou menos contínuo e aberto, e o estrato baixo, formado por gramíneas, subarbustos e poucas ervas. Arbustos esparsos existem e podem, efetivamente, constituir um terceiro estrato – o arbustivo – quando se mostram numerosos. A clássica expressão “tapete ou andar herbáceo” não cabe aqui bem, onde as ervas são poucas em favor dos subarbustos, estes, por pequena seja a parte aérea, são fortemente lignificados e levam base perene. A expressão “estrato arborescente” impõe-se em virtude da falta de nitidez do limite entre arbustos e árvores e das formas contorcidas que as “árvores” assumem, no cerrado, não se pode exigir limite de altura para identificar árvores – estas podem ter até 2 m....Acontece que “nós sabemos” que determinado “arbusto” pertence a uma espécie de índole arbórea noutra situação....

O andar baixo alcança entre 30 e 60 cm de altura, mas gramíneas chegam a 1-2 m (como *Tristachya chrysothrix*). Na época favorável, a cobertura do solo pode ser completa. As gramíneas são todas perenes e cespitosas, tufos muito largos, como nos planaltos serranos, e estolhos, como nas areias marítimas, não há por assim dizer, suas folhas são espessas, rígidas, comumente pilosas, de coloração acinzentada e mais ou menos dobradas. As ciperáceas, pouco noumerosas, tornam-se inaparentes, salvo *Bulbostylis paradoxa*, muito freqüente e conspícua pelo corpo maciço e duro, revestido de bainhas foliares persistentes e quimadas, pode formar amplas muitas esparsas. Disseminados pelo mar de capim estão numerosas espécies de subarbustos – várias centenas, dominam: compostas, leguminosas, labiadas, verbenáceas, apocináceas, amarantáceas, melastomatáceas, asclepiadáceas e malpighiáceas. Estas plantas distinguem-se:

- 1 – pela altura, de 10 a 100 cm,
- 2 – pelos variados órgãos subterrâneos,
- 3 – pela intensa esclerofilia das partes aéreas: significação precoce e forte, rigidez e espessura da folhagem, pilosidade copiosa, indumento cerífero, etc,
- 4 – pela microfilia generalizada,
- 5 – pela perenidade da parte subterrânea e deciduidade da parte aérea, renovada anualmente pelo fim da seca (embora não de maneira total obrigatoriamente). (1970, p. 413-415)

Sumariamente, quanto aos estratos do cerrado, Rizzini considera, na generalidade, formas médias respectivas, em decorrência das suas alturas a saber: o arborescente e o estrato baixo e complementa a explicação da seguinte maneira:

O andar arborescente, sendo muito variável, atinge usualmente 2 a 6 m. Algumas emergentes de 8-10 m podem se salientar. Sucedem, às vezes, que as árvores se tocam pelas copas em alguns trechos, todavia o típico é um amplo espaçamento entre os troncos. Lianas e epífitos praticamente inexistem. Este estrato chama-se frequentemente vegetação alta ou vegetação permanente do cerrado, em contraposição ao primeiro, acima mencionado.

Tais árvores, arvoretas e “arbustos arboriformes” caracterizam-se:

1 – pelos troncos baixos, inclinados, tortuosos, com ramificação irregular, aberta, rala e retorcida,

2 – pelas cascas grossas ou muito grossas, fendas ou sulcadas, rígidas ou maciamente suberosas, isto é possível observar mesmo em espécies silvestres que, na floresta, exibem casca delgada e lisa, como *Casearia sylvestris* (conquanto *Tabebuia alba* mostre córtex suberoso nos dois habitats, todavia, bem mais no cerrado),

3 – pela presença habitual de anéis de crescimento distintos,

4 – pelas madeiras quase sempre extremamente duras,

5 – por emitirem facilmente ramos aéreos, provenientes de órgãos subterrâneos, quando decapitadas ou queimadas,

6 – por florescerem e mesmo frutificarem nesta situação, aí com uns 30-60 cm de altura,

7 – por apresentarem frequentemente troncos múltiplos, oriundos da rebrotação de toco, em que quase 2-4 brotos se desenvolvem em lugar do único, normal,

8 – pela folhagem esclerófila, muitas vezes ampla, espesas e obtusa, p. ex., em *Aspidosperma verbascifolium*, as folhas de uma árvore de 6 m, medidos em julho, iam de 30 a 45 cm no comprimento e de 16 a 25 cm de largura, como nervuras muito salientes. Nem sempre as árvores são cascudas. Há também várias providas de casca lisa, quase íntegra. (RIZZINI, 1970, p.417-420)

1.5 Panorama da ocupação e transformação do cerrado

Pelas considerações apresentadas, é imprescindível o aprofundamento no conhecimento do cerrado e das suas peculiaridades fitofisionômicas, haja vista a sua heterogeneidade tão peculiar e relevante. Há séculos, e sobretudo, contemporaneamente, ele tem sido agredido de modo acentuadamente comprometedor, tornando-o alvo de urgente atitude por parte da sociedade e do Estado para garantir sua integridade, por intermédio de medidas administrativas e legais limitadoras de seu uso com a finalidade de preservá-lo e recuperá-lo.

Se até o ano de 1970, segundo a nossa percepção, o cerrado fora considerado de baixa relevância econômica por suas características de solos não se afigurarem apropriadas para o cultivo, como outras áreas agricultáveis, a partir de então, ocorreu sua reavaliação devido ao seu relevo plano e portanto mecanizável, a qual tornou-o de valor excepcional para tal, pela implementação de uma política de expansão da fronteira agrícola, baseada no intenso uso de tecnologia, desencadeada pela denominada Revolução Verde. Esse processo foi incrementado pelos órgãos técnicos governamentais, tais como Embrapa e Emater. A Revolução Verde promoveu a adequação do cerrado à produção exportadora com a utilização de produtos para adubação, correção do solo e mecanização, oportunizados pela pesquisa e tecnologia.

Tal fato ocasionou um impacto que impingiu ao cerrado transformações tanto do ponto de vista da organização humana, quanto do seu aproveitamento, sobretudo econômico, pela sua constituição como nova fronteira agrícola, já que este espaço incorporou padrões modernos de produção no campo e foi alvo da implantação de novas infraestruturas de transporte, em especial a rodoviária, bem como energética, com a construção de hidrelétricas. Esses fatores intensificaram a ocupação do cerrado com uma nova dinâmica de produção e circulação, conforme esclarece Ab'Saber:

Durante as três últimas décadas, algumas regiões do Centro-Sul do Brasil mudaram do ponto de vista da organização humana, dos espaços herdados da natureza incorporando padrões modernos que abafaram, por substituição parcial, velhas e arcaicas estruturas sociais e econômicas. Essas mudanças ocorreram, principalmente, devido à implantação de novas infra-estruturas viárias e energéticas, além da descoberta de impensadas vocações dos solos regionais para atividades agrárias rentáveis. (2003, p. 35)

Se por um lado a tecnologia potencializou a ocupação e produção econômica no cerrado, por outro, esse processo acarretou-lhe acometimentos em escala jamais anteriormente experimentadas, a exemplo do desmatamento, outrora manual, que passou a ser mecanizado e intensivo.

O autor Ab'Saber acrescenta ainda que:

Acima de tudo, porém, o desenvolvimento regional deveu-se a uma articulada transformação dos meios urbanos e rurais, a serviço da produção tanto de alimentos básicos, como o arroz, por exemplo, quanto de grãos para o consumo interno e exportação (soja). No âmbito desse processo, certamente foram importantes as modificações-impulsionadas pela criação de Brasília na rede urbana e no conjunto demográfico do Brasil Central. A revitalização da rede urbana atingiu todos os quadrantes regionais do domínio dos cerrados: o Triângulo Mineiro (Uberlândia e Uberaba), Mato Grosso (sentidos leste-oeste e sul-norte, na direção de Rondônia e Amazônia) e o lado sul (Campo Grande e Dourados), o sudeste (Rio Verde, Jataí e Bom Jesus) e o centro de Goiás (Anápolis, Goiânia e Brasília) (2003, p. 36)

Tal processo contribuiu para o êxodo da população rural, quer pela suposta melhor condição de vida na cidade, ou pela mecanização substitutiva da força de trabalho manual. Nesse contexto, a cidade de Uberlândia, Minas Gerais, privilegiou-se pela sua localização no Triângulo Mineiro, por ligar Brasília ao Sul do país e experimentar significativo aumento populacional em decorrência de seus fatores locacionais, bem como a ocupação de áreas de cerrado.

Foi realizado um relatório referente ao monitoramento e mapeamento do desmatamento do cerrado, ocorrido no período de 2008 a 2009. Tal estudo faz parte de uma iniciativa da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério de Meio Ambiente (SBF/MMA), da diretoria de Proteção Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (DIPRO/IBAMA), do Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA (CSR/IBAMA), da Agência Brasileira de Cooperação (ABC/MRE) e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Esse relatório está sendo mencionado na presente pesquisa para destacarmos, por meio de dados, o quanto o cerrado sofreu perdas até o ano de 2009, especificamente perdeu 7.637 km² de sua extensão.

Esta iniciativa foi ainda corroborada por meio de um acordo de cooperação técnica celebrado entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o IBAMA (Instituto Brasileiro de

Meio Ambiente), o qual visa ao monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por meio de satélite.

Segundo dados desse Relatório de monitoramento do desmatamento no Brasil, relativo ao período de 2008 a 2009, obteve-se como resultado, em números absolutos que:

o Cerrado teve sua cobertura vegetal original e secundária reduzida de 1.051.446,64 km² 1.043.346,02 km². Portanto, o bioma sofreu uma perda de aproximadamente 0,37% no ano de 2009. No tocante ao desmatamento, o Cerrado teve a sua cobertura vegetal nativa suprimida, entre 2008 a 2009, em 7.637 km². (2011, p. 18)

Ab'Saber (2003) aponta que, para a preservação do cerrado, deve-se conhecer melhor as limitações para seu uso e modelos para recuperar sua integridade.

2 - RESERVA LEGAL (RL): aspectos jurídicos, administrativos e geográficos importantes à eficácia da instituição da RL.

2.1 Aspectos jurídicos: Reserva Legal

No presente capítulo, abordamos os aspectos jurídicos/geográficos concernentes às Reservas Legais (RLs) por meio de estudo referente a sua conceituação, à análise do Código Florestal brasileiro vigente (Lei 4771/65), ao projeto de Lei (PL 1876/99) que já tramita no Senado Federal para aprovação do novo Código e também à legislação estadual mineira. Destaca-se à peculiar fragilidade das referidas fontes, com ênfase especial na caracterização das compensações das RLs. São tratados, com destaque, também o estudo da conservação da biodiversidade e o papel dos Corredores Ecológicos, os quais impedem os problemas próprios dos fragmentos de vegetação, já que funcionam como ligantes das Reservas e possibilitam o fluxo gênico entre elas.

O primeiro Código Florestal brasileiro foi instituído em 23/01/1934 por meio do Decreto nº 23.793. Na origem, segundo Bacha (1993), entre outras medidas para disciplinar o desmatamento, estava que nenhum proprietário de terras cobertas com matas nativas originais podia devastar mais de 75% da vegetação existente, exceto se fossem propriedades pequenas situadas próximas de florestas ou de zona urbana, ou se transformassem a vegetação florestal heterogênea⁴ em homogênea⁵.

Ressalte-se, então, que em 1934, o percentual estabelecido como de Reserva Legal foi o de 25% para qualquer localidade do Brasil. Também estavam isentas da implementação das Reservas as pequenas propriedades anexas a locais de florestas ou zona urbana. O primeiro Código demonstrou que a preocupação não era a de preservar as vegetações originais, próprias de cada localidade brasileira, uma vez que oportunizou a “substituição” das nativas, heterogêneas, por homogêneas. No entanto, preocupou-se em tratar os pequenos proprietários de modo diferenciado, respeitando a desigualdade evidente entre grandes e pequenos

⁴ No sentido de vegetações diversificadas, a exemplo do cerrado.

⁵ No sentido de reflorestamento, a exemplo do eucalipto.

proprietários. Destaca-se que existe proposta, por meio do projeto de Lei (PL 1876/99), de eximir os pequenos proprietários rurais da implementação de Reserva Legal, considerando para tanto aqueles que possuem propriedades de até quarto módulos fiscais.

O legislador do Código Florestal de 1965, por meio da Lei 4771, explicita a Reserva Legal, definindo-a como sendo a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente⁶, a qual é 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 naturais⁷.

Diferentemente do Código de 1934, o de 1965 estabeleceu diferentes percentuais de porções do espaço geográfico constituintes das RLs, variáveis conforme a região do País em que se encontre a propriedade privada.

Segundo Machado, o Código Florestal de 1965 especifica quatro modalidades de RLs com seus respectivos percentuais, a serem preservados, referentes à Amazônia Legal, cerrado, campos gerais e demais áreas do país, conforme discriminado a seguir:

- I - 80%, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal;
- II - 35% na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo 20% na propriedade e 15% na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia e seja averbada;
- III - 20% na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do país e
- IV - 20% na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País. (2005, p. 738)

⁶Área de preservação Permanente é aquela protegida nos termos dos artigos 2º e 3º do Código Florestal, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas, conforme seu art. 1º, parágrafo 2º, II, redação dada pela MP nº. 2166-67, de 24.08.2001. E nesta área, sobre a propriedade ou posse rural, os recursos naturais não podem ser explorados. Conforme os 2º e 3º do Código Florestal

⁷art. 1, parágrafo 2, III, do Código Florestal, já com nova redação dada pela MP n. 1956-50, de 26.05.2000.

2.2 Função da Reserva Legal

A função da Reserva Legal enunciada pelo Código Florestal vigente é a de garantir a sustentabilidade dos recursos naturais, a conservação e reabilitação dos processos ecológicos, a conservação da biodiversidade, o abrigo e proteção de fauna e flora naturais.

Neste sentido é que o referido código estabeleceu, de modo geral, o regime das Reservas Legais, um dos mais importantes mecanismos legais de proteção e garantia dos direitos ambientais, pela exigência da preservação de determinada área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, a qual é fundamental para a conservação da biodiversidade.

2.3 Código Florestal vigente e Constituição Federal brasileira

Antes da Constituição Federal do Brasil de 1988, o Código Florestal brasileiro, instituído como Lei de número 4.771, já em 1965, estabeleceu em seu artigo 1º, o direito universal ao meio saudável por intermédio da proteção e preservação das florestas. O referido direito subjetivo estende-se a todos os habitantes, por considerá-los detentores do bem difuso denominado floresta.

Assim, para efetivar este direito, estabeleceu-se por meio do Código, limitações ao uso das florestas, por meio da proteção de espaços territoriais e seus componentes para assegurar a preservação e restauração dos processos ecológicos, mesmo que por meio de manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

O legislador do Código Florestal de 1965 teve o mérito de preocupar-se com o preconizado pelo constituinte de 1988, ao considerar as florestas e demais formas de vegetação como bens de interesse comum a todos os habitantes do país. Isso, na visão de Pereira (2000), representou a intenção de conciliar as necessidades de intervenção com o resguardo do domínio privado, ou seja, o proprietário, mesmo no âmbito dos limites do seu

imóvel, não possui total e absoluta disponibilidade da flora, que somente pode ser utilizada nos moldes legais. Daí constituírem as RLs bens difusos, a que têm direito e interesse legítimos, também, os demais habitantes do país que não são proprietários, mas que também sofrem com os impactos da gestão dos recursos ambientais, privados ou públicos, como garantidores de sua saudável qualidade de vida.

Isto implica que a conservação e preservação das áreas de RLs tornam-se dever tanto do proprietário do imóvel rural, como de todos os habitantes do país, pela necessidade de se envolverem com o equilíbrio do ambiente, não apenas em razão de suas próprias vidas, mas também das que virão. Por tal fato, a Constituição Federal de 1988 (CF/88) qualifica o meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem de uso comum do povo, o que, no entendimento de Mello, constitui:

a consagração constitucional, em nosso sistema de direito positivo, de uma das mais expressivas prerrogativas asseguradas às formações sociais contemporâneas. Essa prerrogativa consiste no reconhecimento de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. (1995, p. 143)

A prerrogativa acima impõe a preponderância de exigências aos proprietários rurais no cumprimento do exercício da função socioambiental de suas propriedades ou posses rurais. Isso é acentuado pela CF/88 em seu art. 186, no qual se afirma ser esta função apenas cumprida quando a propriedade atenda, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência, estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

- I – aproveitamento racional e adequado;
- II – utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;
- III – observância das disposições que regulam as relações de trabalho;
- IV – exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores. (1988, art. 186)

Confirmam os requisitos acima elencados, a prevalência da função social e ambiental da propriedade ao domínio absoluto da propriedade, numa demonstração incontestável da regulamentação com o objetivo de garantir que se cumpra a função sócioambiental, para o que concorre de modo crucial as RLs. Daí a imposição ao proprietário rural do uso e administração sustentável de sua área.

Nos dizeres de Figueiredo (1980), pode-se fazer uma analogia entre o direito de propriedade com o corpo humano, enquanto a proteção do meio que o integra constitui em órgãos vitais: sem um, o outro não sobrevive. Dessa forma, o controle da degradação ambiental conforma o próprio perfil do direito de propriedade e o regular exercício da sua função.

Acrescenta-se ao afirmado o que a CF/88 dispõe expressamente:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impõe-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Parágrafo 1. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I- preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas,

II- preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético,

III- definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção,

(...)

VI- promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente,

VII- proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (1988, art. 225)

As disposições essenciais da CF/88 referentes ao meio ambiente, fundamentalmente, incidem na proteção de espaços territoriais, a exemplo das RLs prescritas pelo Código

Florestal brasileiro vigente, como asseguradoras da preservação e integridade do patrimônio genético.

2.4 Projeto de Lei 1876/99 (PL)

O Plenário da Câmara dos Deputados e também do Senado aprovaram o novo Código Florestal – Projeto de Lei (PL) 1876/99. Cabe ressaltar que o texto voltou para a Câmara, onde precisará ser apreciado novamente, uma vez que recebeu mudanças no Senado.

O artigo 1º do Projeto prescreve que:

Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, dispõe sobre as áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal, define regras gerais sobre a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. (1999, art. 1º)

Dentre os conceitos pelo novo Código Florestal destaca-se o da Reserva Legal estabelecido pelo seu artigo 3º, inciso X que dispõe:

Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade rural ou posse rural, delimitada nos termos do art. 13, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da fauna nativa. (PL 1896/99, art. 3º, inc. X)

A delimitação da Reserva Legal mencionada no art.13 está prevista no Capítulo IV, denominado “Da Área de Reserva Legal”, seção 1(um) intitulada “Da Delimitação da Área de Reserva Legal”, nos seguintes termos:

Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observando os seguintes percentuais mínimos em relação a área do imóvel. (1999, art. 13)

Nesse sentido, dentre os percentuais estipulados, o inciso II do artigo 13 estabelece que com exceção das áreas localizadas na Amazônia Legal, nas demais regiões do País, devem os proprietários, a título de Reserva Legal, manter no imóvel rural área com cobertura de vegetação nativa no percentual mínimo de 20%.

Destaca-se também que o parágrafo 7º do artigo 13 menciona que nos imóveis rurais de até 4 (quatro) módulos fiscais⁸ que possuam remanescentes de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no caput, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo. Isso significa a isenção da obrigação de instituição de RL para as pequenas propriedades rurais.

Ressalta-se, então, que para o PL as pequenas propriedades são isentas da obrigação de implementar a RL. Isso, ao nosso ver, não compatibiliza a função social, ambiental e econômica da propriedade, por permitir que o pequeno proprietário utilize a sua propriedade integralmente, observados e ressalvados outros limites impostos pela legislação. A realidade do pequeno proprietário é diferente em relação à dos médios e grandes produtores, no entanto essa aplicação não se justifica. Esse tratamento diferenciado ao pequeno proprietário pode contribuir para que os médios e grandes proprietários desmembrarem suas propriedades para usufruir dessa isenção pela instituição de suas Reservas Legais.

⁸ Qual é a aplicação do Módulo Fiscal? O Módulo Fiscal serve de parâmetro para classificação do imóvel rural quanto ao tamanho, na forma da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. · Pequena Propriedade – o imóvel rural de área compreendida entre 1(um) e 4(quatro) módulos fiscais; · Média Propriedade - o imóvel rural de área de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais. · Serve também de parâmetro para definir os beneficiários do PRONAF (pequenos agricultores de economia familiar, proprietários, meeiros, posseiros, parceiros ou arrendatários de até 4 (quatro) módulos fiscais).

Assim, enquanto o Código vigente impõe a instituição de RL para todas as propriedades rurais, o projeto de novo Código isenta as pequenas propriedades rurais⁹ desta obrigação.

O artigo 15 do PL descreve os critérios que deverão ser obedecidos para a escolha da localização da área de Reserva Legal nos imóveis rurais. Os critérios são os seguintes:

- I – o plano de bacia hidrográfica;
- II – o zoneamento ecológico-econômico;
- III – a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal. Área de Preservação Permanente, unidade de conservação ou outra área legalmente protegida;
- IV – áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade;
- V – áreas de maior fragilidade ambiental. (1999, p. 15)

Para a aprovação da localização da Reserva Legal, é necessário previamente, conforme os critérios mencionados, que se proceda à inclusão do imóvel no Cadastro Ambiental Rural (PL 1.876/99, art. 15, parágrafo 1º) do órgão ambiental competente. Esse cadastro é denominação nova trazida pelo PL 1.876/99, que serve como controle e fiscalização das propriedades rurais, especialmente quanto à existência e à conservação das RLs.

Outro conceito que se pretende aprovar é a denominada área rural consolidada. Desse modo, o PL 1876/99 cria essa denominação como referência temporal para anistiar crimes ambientais, ou seja, desobriga o proprietário rural de recuperar áreas desmatadas ilegalmente até 22 de julho de 2008 (área rural consolidada). A área consolidada é aspecto negativo do PL, por flexibilizar a Lei de Crimes Ambientais, já que perdoa as agressões dos proprietários rurais que desrespeitaram as normas de proteção ambiental no país até a referida data, bem

⁹ A lei 8629/1993 estabelece que pequena propriedade é o imóvel rural de área compreendida entre um e quatro módulos fiscais; média propriedade acima de quatro e até 15 módulos fiscais; acima deste tamanho estão as grandes propriedades rurais.

como cria um ambiente de impunidade pela falta de punição aos que cometem crimes ambientais no país.

Desse modo, reforça-se o retrocesso, quanto à proteção ambiental, o fato de que o PL prevê que os proprietários e possuidores rurais que realizarem a inscrição no Cadastro Ambiental Rural aproveitarão alguns benefícios, tais como: o proprietário ou possuidor não poderá ser autuado por infrações cometidas antes de 22 de julho de 2008 na propriedade ou posse rural, referentes à supressão irregular de vegetação nativa em áreas de Reserva Legal. Também ficarão suspensas as cobranças das multas decorrentes de infrações cometidas antes de 22 de julho de 2008 na respectiva propriedade ou posse, referentes à supressão irregular de vegetação nativa das áreas de Reserva Legal. E também não poderão ser imputadas aos proprietários ou possuidores rurais sansões administrativas, inclusive restrição a direitos, em razão da não averbação da área de Reserva Legal.

Merece realce também a admissão prescrita no art. 16 do PL de computar Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel rural, sem estabelecer, contudo limites percentuais para o somatório de APP com RL. A nossa idéia é que o somatório de APP no cálculo da RL deve ser admitido pela legislação, porém deveria ser estabelecido determinado percentual máximo.

O art. 17 do PL mereceu atenção especial ao longo desta pesquisa já que prescreve a respeito do objeto de estudo dessa dissertação. Segundo o artigo, poderá ser instituída Reserva Legal em regime de condomínio ou coletiva entre proprietários rurais, respeitando-se o percentual previsto no art. 13 em relação a cada imóvel, mediante aprovação do órgão competente do SISNAMA.

Segundo artigo 19 do PL, a área de Reserva Legal deverá ser registrada junto ao órgão ambiental competente por meio de inscrição no Cadastro Ambiental Rural, sendo vedada a

alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento. Entendemos que a publicidade da Reserva Legal por meio do Cadastro Ambiental Rural instituído pelo PL não é suficiente para dar publicidade quanto à existência de RL em determinada propriedade rural. Neste sentido, o PL deveria trazer expressamente que, além da inovadora exigência da realização da referida declaração realizada no órgão ambiental, também fosse obrigação, a averbação à margem da escritura pública do imóvel no cartório de imóveis, como é previsto pelo Código Florestal ainda em vigência.

Apesar de apresentar vários pontos negativos, o PL é protetivo quanto à exigência de corredores ecológicos como fundamento para a localização da área de Reserva Legal no imóvel rural. Assim, ao localizar determinada Reserva Legal deve-se levar em consideração a necessidade de formação de corredores ecológicos ligando as Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente.

2.5 Considerações quanto à compensação da Reserva Legal de acordo com o Código vigente e Projeto de Lei nº 1.876/99

A Lei 4771 de 15 de setembro de 1965, atualizada em 06 de janeiro de 2001, que dispõe em seus artigos 1º, parágrafo 2º, inciso III combinados com os artigos 16, parágrafo 4º, incisos I e V e 44, inciso III, possibilita compensar a RL por área equivalente em importância ecológica e extensão em outra propriedade, individualmente ou em consórcios de proprietários, o que será amplamente discutido no último capítulo do trabalho, com realce aos aspectos que propiciam e também comprometem o equilíbrio ambiental. A íntegra do artigo 44 é o seguinte:

Art. 44 – O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada ou outra forma de vegetação nativa em extenção inferior ao estabelecido nos incisos I,II,III,IV do Art. 16, ressalvado o disposto nos seus parágrafos 5 e 6, deve adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente:

- I – recompor a reserva legal de sua propriedade mediante o plantio, a cada três anos, de no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação, com espécies nativas, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente,
- II – conduzir a regeneração natural da reserva legal, e
- III – compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma micro-bacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento. (1965, art. 44)

Destaca-se a ampliação da permissão para compensar a Reserva no parágrafo 4º do artigo 44, incluído pela Medida Provisória n. 2.166-67, de 2001, que dispõe:

§ 4º Na impossibilidade de compensação da reserva legal dentro da mesma micro-bacia hidrográfica, deve o órgão ambiental estadual competente aplicar o critério de maior proximidade possível entre a propriedade desprovida de reserva legal e a área escolhida para compensação, desde que na mesma bacia hidrográfica e no mesmo Estado, atendido, quando houver, o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica, e respeitadas as demais condicionantes estabelecidas no inciso III. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

O artigo 26, parágrafo 4º do Projeto de Lei 1876/99, de acordo com o parágrafo 5º do seu Substitutivo, prescreve que a compensação pode ocorrer mediante, dentre outras opções (aquisição de cota de Cota de Reserva Ambiental, doação ao Poder Público de área localizada no interior de unidade de conservação do grupo de proteção integral pendente de regularização fundiária, ou contribuição para fundo público que tenha essa finalidade, respeitados os critérios estabelecidos em regulamento), de arrendamento de área sob regime de Servidão Ambiental, ou Reserva Legal equivalente em importância ecológica e extensão, no mesmo bioma, conforme critérios estabelecidos em regulamento.

Destaca-se, especialmente quanto à última opção apresentada, que a compensação da Reserva Legal por Servidão Ambiental e Reserva Legal, prevista no PL 1876/99 não faz qualquer previsão da necessidade de tal compensação ocorrer na mesma micro bacia hidrográfica ou bacia e também no mesmo Estado da Federação.

Quanto à faculdade do proprietário rural, no caso da necessidade de compensar a Reserva Legal de sua propriedade, de escolher individualmente ou em condomínio, o local de implantação da RL, mediante a aprovação do órgão ambiental, o PL permite a compensação da área de Reserva Legal não preservada por área localizada em outro Estado, desde que pertencente ao mesmo bioma (art. 38), numa demonstração de retrocesso quanto à proteção da biodiversidade.

2.6 Localização da Reserva Legal em cada propriedade matriz e em condomínio

Por ser objeto de estudo desse trabalho apresentaremos, de modo geral, pelas figuras abaixo, 2 (duas) maneiras, permitidas tanto pelo Código vigente quanto pelo Código em votação, para se instituir a RL.

Assim, a figura 2 (dois), representa as Reservas Legais implementadas na propriedade matriz. Neste caso existe vegetação de cerrado no percentual de 20% estipulado pelo Código, o que obriga o proprietário a localizar e demarcar a RL dentro da propriedade matriz. Assim, a figura é uma representação de 3 (três) pequenas áreas florestais (fragmentos) na forma de RLs:

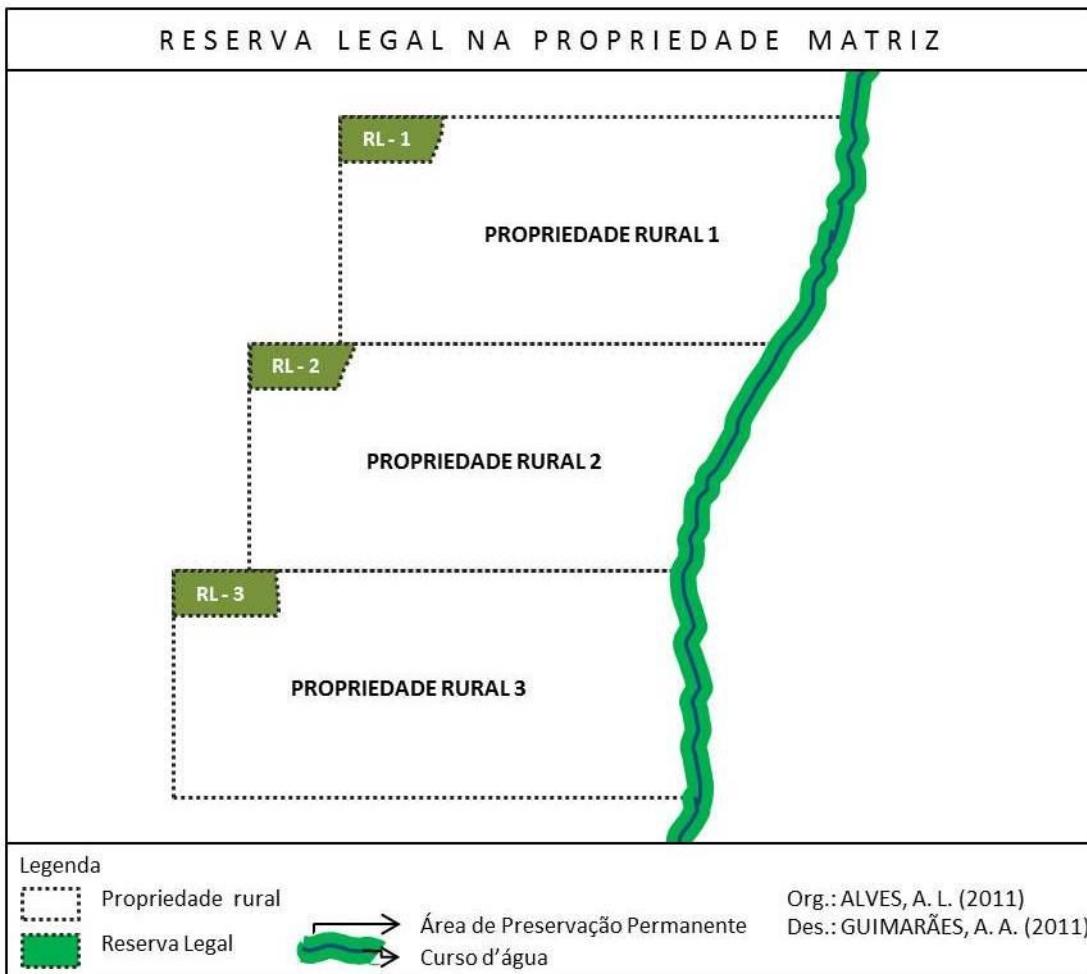


Figura 2 - Reserva Legal na propriedade matriz

Na figura 3 (três), foram representadas as Reservas Legais na forma de condomínio entre propriedades rurais. Neste caso, por não existir percentual de vegetação compatível com o exigido pelo Código, o proprietário, individualmente, ou associando-se a outros proprietários, compensam as suas RLs, agrupando-as em única área, externa à propriedade matriz. Assim, a figura 3 (três) representa 1 (uma) grande área florestal na forma de RL (RL1 + RL3 compensada na propriedade rural 2):

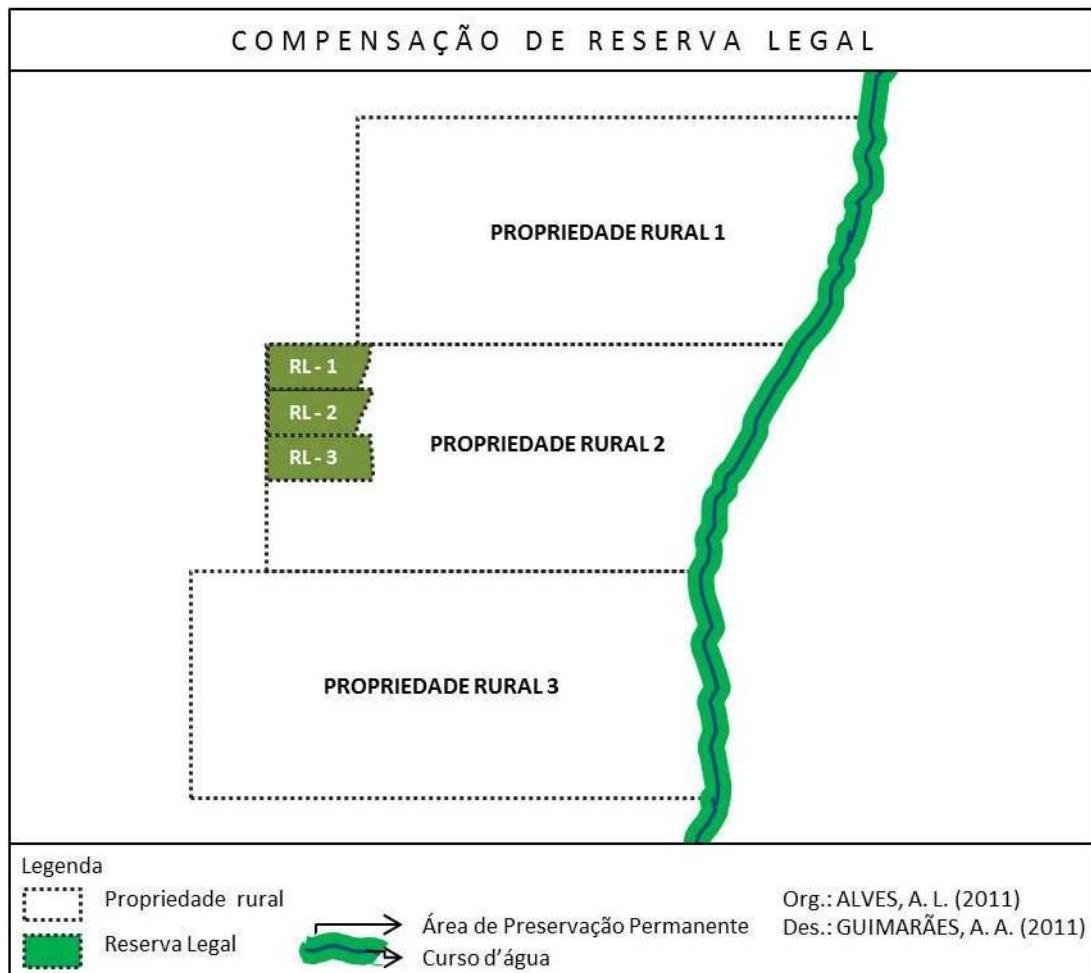


Figura 3 - Reservas Legais 1 e 3 compensadas no âmbito da propriedade rural 2, formando grande área com as RL-1, RL-2 e RL-3

No próximo capítulo abordamos, baseados no ponto de vista de alguns estudos a respeito da conservação da biodiversidade, se é melhor, constituir vários espaços menores com RLs (“pequenos fragmentos”) ou em poucos espaços maiores (“grandes fragmentos”) na forma de agrupamento de várias RLs. Além disso, há abordagem a respeito dos possíveis desdobramentos em relação às prescrições do Código Vigente e do Projeto de Lei 1876/99 quanto à compensação de áreas de RL. Assim, para o Código vigente, a RL deve ser localizada dentro da bacia hidrográfica e sem previsão de formação de corredores ecológicos ligantes das RLs. No Projeto de Lei 1876/99, não há prescrição expressa do estabelecimento de limite intra-bacia para localizar a RL, prevendo apenas, de modo geral, a observância do

Plano de Bacia Hidrográfica. Porém, ressalta-se que neste projeto há previsão expressa da necessidade da formação dos corredores ecológicos entre as RLs. E em se tratando dos corredores ecológicos, eles possuem de fato algum papel na conservação da biodiversidade existente nas RLs?

Destaca-se que, para o PL, as pequenas propriedades são isentas da obrigação de implementar a RL, por isso não foi construída figura para sua ilustração.

A isenção de RL para as pequenas propriedades, como já mencionado, não compatibiliza a função socioambiental à econômica, por permitir que o pequeno proprietário utilize a sua propriedade integralmente, tanto nos aspectos social, ambiental e econômico, observados e ressalvados outros limites impostos pela legislação para o regular uso e gozo da propriedade rural. Embora a realidade do pequeno proprietário seja diferente em relação aos médios e grandes produtores, especialmente pela disponibilidade de recursos econômicos próprios e de crédito oferecido pelo governo aos últimos, acreditamos que ao invés da prescrição de isenção quanto à instituição de RL, deveria ser prescrito no novo Código o indicativo para adoção de política pública com previsão de remuneração em dinheiro para os pequenos produtores como contrapartida pelo comprometimento com a conservação e recuperação da vegetação nativa de suas propriedades. Um exemplo de sucesso, nesta perspectiva, é o desenvolvimento do Programa Bolsa Verde, regulamentado em 2009 e implementado pelo Instituto Estadual de Florestas do Estado de Minas Gerais (IEF/MG). Ressalta-se que este programa mineiro representa um avanço e uma grande inversão de valores no Estado, o que indica que, também, pode ser eficaz nas demais localidades do país.

2.7 Conceito e compensação da Reserva Legal de acordo com a Lei Estadual (Minas Gerais)

Em Minas Gerais, a Lei número 14.309/02 conceituou a Reserva Legal como:

A área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de preservação permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade. (2002, art. 14)

De acordo com o artigo 17 da Lei Estadual n. 14.309/2002, o proprietário rural pode adotar as seguintes medidas para compor a Reserva Legal imposta para sua propriedade rural:

Art 17. O proprietário rural fica obrigado, se necessário, a recompor, em sua propriedade, a área de reserva legal, podendo optar entre os seguintes procedimentos:
 I – plantio em parcelas anuais ou implantação e manejo de sistemas agro-florestais,
 II – isolamento total da área correspondente à complementação da reserva legal e adoção das técnicas adequadas à condução de sua regeneração;
 III – aquisição e incorporação à propriedade rural de gleba contigua, com área correspondente à da reserva legal a ser compensada, condicionada a vistoria e aprovação do órgão competente;
 IV – compensação da área de reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma micro-bacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento;
 V – aquisição de gleba não contigua, na mesma bacia hidrográfica, e instituição de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN -, condicionada a vistoria e aprovação do órgão competente;
 VI – aquisição, em comum com outros proprietários, de gleba não contigua e instituição de RPPN, cuja área correspondente à área total da reserva legal de todos os condôminos ou co-proprietários, condicionada a vistoria e aprovação do órgão competente. (2002, art. 17)

Ainda quanto à Lei mineira, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais declarou inconstitucional os incisos V, VI e VII do art. 17 da Lei Estadual n. 14.309/2002, bem como dos incisos V e VI e do parágrafo 6 do art. 19 do Decreto Estadual n. 43.710/2004. Isso resultou de processo que se refere à Ação Civil Pública que tramitou na Comarca de Uberlândia, proposta pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais em desfavor do Instituto Estadual de Florestas, IEF. Essa Ação Civil buscou o reconhecimento incidental da

inconstitucionalidade da norma, e a obrigação do IEF de se abster de praticar condutas permissivas de compensação de Reserva Legal (Processo n° 702.05.256.602-4 – Primeira Vara da Fazenda e Autarquias de Uberlândia/MG). Quanto ao referido litígio, em resumo, houve uma discussão quanto ao critério de localização da RL mais adequado, se no âmbito da bacia hidrográfica ou na microbacia hidrográfica.

2.8 Características da Reserva Legal em âmbito administrativo/legal

Para dar efetividade ao cumprimento legal de implementação das RLs, o Código Florestal e a MP 2166-67 trouxeram exigências de recomposição com ações trienais de recuperação a 1/10 da área com espécies nativas e plantio temporário de espécies exóticas pioneiras, com o intuito de não permitir à lei um caráter meramente de letra morta.

Outra restrição específica às RLs é a vedação de corte raso da sua cobertura vegetal arbórea. Segundo Portaria 19/86 do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF corte raso é um tipo de corte em que é feito a derrubada de todas as árvores, de parte ou de todo um povoamento florestal, deixando o terreno momentaneamente livre de cobertura arbórea. Machado (2007) qualifica o corte raso como um ilícito administrativo, passível de multa e punição a quem o cometeu.

A legislação federal exige, ainda, que o seu uso seja por meio de manejo florestal sustentável, a exemplo da utilização da área para a exploração do ecoturismo, bem como para práticas de educação ambiental, dentre outras, de modo a gerar renda, empregos e tributos e colaborar para o desenvolvimento sustentável regional.

Outros pontos de destaque são a obrigatoriedade de averbação da RL na escritura pública do imóvel e também a permissão de computar as Áreas de Preservação Permanentes (APPs) no percentual de RL. Destaca-se que a Legislação mineira permite, também, o cômputo de APP ao de Reserva Legal, discussão que merece tratamento em outro trabalho

específico ao problema suscitado. O PL prevê averbação da RL no órgão ambiental por meio de Cadastro Rural e também permite o somatório de APP e RL.

Machado (2005) destaca que a não-informação quanto à instituição da Reserva Legal deveria ser criminalizada, apoiando-se assim, o cumprimento da medida.

Para nós, o PL deveria exigir além da informação em Cadastro Ambiental Rural, também a averbação da Reserva na escritura do imóvel, para dar maior publicidade e fé pública à sua real existência, e também a não-informação pelo proprietário deveria ser considerada crime.

A averbação da RL em escritura pública dá publicidade à existência da mesma. Dessa forma, por meio desta averbação, o proprietário rural pode solicitar junto ao órgão competente a isenção de imposto territorial rural (ITR) representada pela área de RL. Desse modo, se a Reserva não está averbada, o proprietário paga impostos sobre a área total do imóvel com o aumento do seu ônus tributário.

Machado reforça tal entendimento ao discorrer:

a Lei 8.171 de 17 de janeiro de 1991, que dispôs sobre política agrícola, estatuiu em seu art. 104, que **serão isentas de tributação e do pagamento do Imposto Territorial Rural as áreas dos imóveis rurais consideradas de reserva legal** e de preservação permanente, previstas na Lei 4.771/65, com redação dada pela Lei 7.803/89. (2005, p. 767)

Segundo Machado (2005), para os quatro tipos de Reserva Legal está vedado a alteração de sua destinação nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área. Nesse sentido é que o mesmo autor (2005) esclarece que a RL é imutável, mesmo que se mude o proprietário. Essa é a mesma posição do PL.

Machado (2005) alerta que a Lei Federal não prescreveu a respeito da medição e demarcação da RLF, procedimento necessário ao cumprimento da sua instituição. Neste sentido, o autor destaca:

A lei federal não foi expressa em exigir que a área destinada à Reserva Legal Florestal fosse medida, demarcada e delimitada. Essas atividades estão inseridas na instituição da Reserva e na sua averbação em cartório, quando não só será apontado o percentual da área total do imóvel rural, como se indicará expressamente o local da Reserva em relação ao restante do imóvel. São obrigatórias essas operações, inclusive através de ações judiciais. (2005, p. 760)

Ficou a cargo do Instituto Estadual de Florestas (IEF) a exigência e instruções para a demarcação e mapeamento da RL.

O instituto da Reserva Legal possui características de cunho legal e administrativo. A esse respeito, Castro e Neto (2003) as categorizam em Compulsoriedade, Generalidade, Gratuidade, Perpetuidade, Inalterabilidade de destinação e averbação.

2.9 Corredores Ecológicos

A legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em seu artigo 2º, inciso XIX, diz que:

Os corredores ecológicos são porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais. (grifo nosso) (Lei Federal n. 9.985/2000, art. 2º, inc. XIX)

Realce o aspecto deste conceito, que se refere à facilitação de dispersão de espécie, não se restringindo às situações de recolonização por degradação, pois concebe-se o fluxo genético como fator crucial à sustentabilidade do ecossistema, pela variabilidade proporcionada.

O SNUC, afirma, ainda, em seu artigo 5º, inciso XII:

o SNUC será regido por diretrizes que busquem proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de amortecimento, e **corredores ecológicos**, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas. (grifo nosso) (Lei Federal n. 9.985/2000, art. 5º, inc. XII)

A Resolução nº 09/96, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabelece parâmetros e procedimentos para a identificação e implantação de corredores ecológicos.

Essa Resolução, em seu artigo 1º¹⁰, preceitua que o Corredor entre remanescentes de vegetação caracteriza-se como sendo uma faixa de cobertura vegetal que as liga e propicia habitat ou serve ao trânsito para a fauna nelas residente, conforme abaixo transcrito:

Corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar *habitat* ou servir de trânsito para a fauna residente nos remanescentes. (1996, art. 1º)

O parágrafo único desse artigo define os corredores:

- a) pelas matas ciliares em toda sua extensão e pelas faixas marginais definidas por lei;
- b) pelas faixas de cobertura vegetal existentes, nas quais seja possível a interligação de remanescentes, em especial, as unidades de conservação e áreas de preservação permanente. (1996, art. 1º, par. único)

O artigo 2º acresce que, as áreas que se prestam a tal finalidade, onde sejam necessárias intervenções com vistas à recomposição florística, devem ser cultivadas com espécies nativas regionais.

¹⁰Corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar *habitat* ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes.

O artigo 3º, da mencionada resolução refere-se à largura dos corredores, conforme enunciado abaixo:

a largura dos corredores será fixada previamente em 10% (dez por cento) do seu comprimento total, sendo que a largura mínima será de 100 metros e seu Parágrafo único determina que, quando em faixas marginais a largura mínima estabelecida se fará em ambas as margens do rio. (grifo nosso) (1996, art. 3º)

Para a aplicação do modelo de implementação das Reservas Legais preceituadas nesta pesquisa, faz-se necessário, também, além do estudo da legislação uma abordagem de estudo relacionado à conservação da biodiversidade.

2.10 Aspectos da Conservação da biodiversidade

Apresentamos análises à respeito da conservação da biodiversidade para tomarmos posição quanto à instituição das RLs.

Para Primack e Rodrigues (2001, p.1), “*comunidades biológicas que levaram milhões de anos para se desenvolver vêm sendo devastadas pelo homem em toda a Terra. A lista de transformações de sistemas naturais que estão diretamente relacionadas a atividades humanas é longa.*”

Diante disso, nesta pesquisa, tentaremos propor alternativas para a instituição das Reservas Legais, como forma de conservação do cerrado e consequentemente de sua biodiversidade. Aprimorar os critérios de compensação das RLs, em relação tanto ao prescrito pelo Código Florestal vigente quanto pelo Projeto de novo Código, pode contribuir para minimizar as ameaças à biodiversidade.

Primack e Rodrigues destacam que:

Algumas pessoas sentem-se desencorajadas pelo alto índice de destruição de espécies que se verifica no mundo hoje, mas, por outro lado, também é possível sentir-se desafiado diante da necessidade de se fazer algo para impedir essa destruição. As

próximas décadas determinarão quantas espécies sobreviverão. Os esforços hoje dispendidos para salvar as espécies, estabelecer novas áreas de conservação e proteger os atuais Parques Nacionais, determinarão quais espécies serão preservadas e quais serão extintas. (2001, p. 2)

Ao tomar atitude em defesa da conservação do patrimônio ambiental estamos realizando melhorias para a qualidade de vida do ser humano, já que dependemos em absoluto do meio em que vivemos. Nesse sentido, Primack e Rodrigues argumentam que:

o que é ruim para a diversidade biológica será, quase com certeza, ruim para a espécie humana uma vez que os seres humanos obtêm no ambiente natural ar, água, matérias primas, alimento, medicamentos e outras mercadorias e serviços de que tanto dependem. (2001, p. 1)

Tratar a superação da crise ambiental envolve esforços coletivos. Primack e Rodrigues (2001) justificam isso ao afirmarem que concebem a Biologia da Conservação como uma disciplina científica que reúne pessoas e conhecimento de várias áreas diferentes para combater a crise da biodiversidade. Para eles, no futuro, as pessoas poderão olhar para a nossa época como um período em que poucas pessoas determinadas salvaram inúmeras espécies e comunidades biológicas da extinção.

Assim, o estudo das Reservas Legais, especialmente quanto aos critérios de compensação impõe uma análise, tanto para entender os efeitos da atividade humana no meio, quanto para apresentar alternativas para prevenção contra a extinção de espécies. A biologia da Conservação proporciona melhor entendimento a esse respeito, já que seus objetivos, como ciência multidisciplinar, segundo Primack e Rodrigues (2001, p.5) são: “*primeiro, entender os efeitos da atividade humana nas espécies, comunidades e ecossistemas, e, segundo, desenvolver abordagens práticas para prevenir a extinção de espécies*”.

Entende-se, neste trabalho, que a conservação do cerrado por meio das Reservas Legais, contribui, sobremaneira, para a proteção das comunidades biológicas e também do ambiente físico e por conseguinte do ecossistema.

2.11 Taxa de extinção em Ilhas

Segundo Primack e Rodrigues (2001, p.75) “*as taxas históricas mais elevadas de extinção de espécies ocorreram em ilhas*”. Esses autores (2001, p.75) complementam que “*espécies encontradas em ilhas são particularmente vulneráveis à extinção, porque muitas delas são endêmicas a uma única ou a poucas ilhas e têm somente uma ou poucas populações locais*”.

A discussão a respeito da análise da redução de biodiversidade ou mesmo da extinção de espécies merece destaque, neste momento, pelo fato desta análise contribuir para uma avaliação da implementação da compensação das áreas de Reservas Legais individualmente ou de modo isolado em cada propriedade (“ilhas menores”) ou se seria melhor instituí-las em condomínio, agrupando-as no mesmo local para representarem espaços de conservação maiores (“ilhas maiores”).

Segundo Primack e Rodrigues (2007), a **relação espécie-área** é uma parte importante do modelo de biogeografia de ilhas. Para eles, ilhas grandes têm mais espécies do que ilhas pequenas. Salientam que este princípio é bastante intuitivo, porque ilhas grandes tenderão a ter mais indivíduos do que ilhas pequenas, e também populações maiores, cuja extinção é menos provável.

Primack e Rodrigues (2001) estabelecem essa relação espécie-área com o objetivo de predizer o número e a fração de espécies que iriam se tornar extintas se os habitats fossem destruídos. Conforme esses autores, de acordo com a biogeografia de ilhas, a premissa deste modelo é que se uma ilha tem um determinado número de espécies, a redução da sua área (por

desmatamento, por exemplo) resultaria em uma ilha capaz de tolerar apenas um número de espécies correspondente àquele de uma ilha menor. Afirmam ainda que:

este modelo prediz que quando 50% de uma ilha (ou uma ilha de habitat) é destruída, aproximadamente 10% das espécies que se encontram nesta ilha serão eliminadas. Se essas espécies são endêmicas à área, elas serão extintas. E quando 90% do habitat é destruído, 50% das espécies serão perdidas, e quando 99% do habitat é destruído, cerca de 75% das espécies originais serão perdidas. (2001, p. 80)

Existem seis ameaças à diversidade biológica causadas pelo uso crescente dos recursos naturais por uma população humana em expansão exponencial. Segundo Primack e Rodrigues, as maiores ameaças à diversidade biológica que resultam da atividade humana são:

- destruição
- fragmentação
- degradação do habitat (incluindo poluição)
- superexploração das espécies para uso humano
- introdução de espécies exóticas
- aumento de ocorrência de doenças. (2001, p.82)

Ressaltam Primack e Rodrigues (2001, p. 85) que “*a maior ameaça à diversidade biológica é a perda de habitat. Portanto, a maneira mais importante de proteger esta diversidade é preservando-se os habitats*”.

Nesse sentido, reforça-se a idéia de que as Reservas Legais configuram instrumento necessário para a proteção da biodiversidade, exercendo a própria função de habitat, bem como colaborando na dispersão de espécies para outro habitat adjacente. Assim, especificamente, o modelo de sua compensação pode interferir de modo significativo, tanto positivo ou negativo, para a preservação da diversidade biológica do cerrado.

2.12 Fragmentação do Habitat

De acordo com Primack e Rodrigues citando outros autores (2001 apud Wilcove et al., 1986; Shafer, 1990) destaca que “*a fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma*

grande e contínua área de habitat é tanto reduzida em sua área, quanto dividida em dois ou mais fragmentos. ”. Esta situação pode ser descrita pelo modelo de biogeografia de ilhas, com os fragmentos funcionando como ilhas de habitat em um “mar” ou matriz inóspita dominada pelo homem. Dessa forma, quando o habitat é destruído, fragmentos de habitat geralmente são deixados para trás. Os fragmentos são frequentemente isolados uns dos outros, por uma paisagem altamente modificada ou degradada. Considera-se fragmentada, também a área do habitat menos afetada, a exemplo quando a área é dividida por estradas, ferrovias, canais, linhas de energia, cercas, tubulação de óleo, ou outras barreiras ao fluxo de espécies.

Há dois modos em que se nota a diferença dos fragmentos de habitat em relação ao habitat original, que segundo Primack e Rodrigues (2001, p.95) são: “*(1) os fragmentos têm uma quantia maior de borda por área de habitat, (2) o centro de cada fragmento de habitat está mais próximo dessa borda*”.

Se a área de habitat é fragmentada dificulta a dispersão e colonização pelas espécies. Várias espécies não atravessarão faixas entre os fragmentos, o que dificulta os cruzamentos das espécies de um fragmento com as de outro, dificulta também a alimentação dos animais. (PRIMACK E RODRIGUES, 2001).

Quando ocorre a fragmentação que divide uma população em larga escala, em duas ou mais subpopulações, cada uma em uma área restrita pode propiciar a extinção e o declínio das mesmas. Isso é afirmado por Primack e Rodrigues, além de destacarem, quanto a isso, que:

Essas populações menores são mais vulneráveis à depressão endogâmica, à mudança genética, e a outros problemas associados com o tamanho reduzido de população. Enquanto uma área grande de habitat pode sustentar uma única população grande, é possível que nenhum de seus fragmentos possa sustentar uma subpopulação grande o suficiente para que ela sobreviva por um longo período. (2001, p.100)

2.13 Efeitos de Bordas

Segundo Primack e Rodrigues (2001, p. 100) “*a fragmentação de um habitat aumenta drasticamente a sua quantidade de borda*”. Acrescentam ainda que alguns dos efeitos de borda mais importantes são um aumento nos níveis de luz, temperatura, umidade e vento.

Quanto ao efeito de borda em uma floresta fragmentada ressaltam Primack e Rodrigues que:

Quando uma floresta é fragmentada, o aumento do vento, a redução da umidade, e as temperaturas mais altas na borda da floresta propiciam a ocorrência de incêndios. Os incêndios podem se espalhar para dentro dos fragmentos de habitat a partir de campos agrícolas próximos que são queimados regularmente, como na colheita de cana de açúcar (...) (2001, p. 102)

Então, caso uma propriedade rural esteja sem qualquer estrato de vegetação, deve-se recuperar a área para que o prejuízo minimize-se, ou preservar outras áreas, externas à propriedade matriz onde já existe vegetação nativa suficiente para cumprir o percentual de conservação vegetal exigido em lei como forma de Reserva Legal? A compensação da área de Reserva Legal deve ser feita individualmente e isoladamente (cada proprietário rural em única propriedade) ou em condomínio (vários proprietários recompondo, juntos, o somatório de suas reservas em uma mesma área)?

Para melhor planejamento e compreensão da conservação da biodiversidade do cerrado, utilizou-se, especialmente, do entendimento de Primack e Rodrigues (2001). Esses autores levantam a seguinte questão: O que seria mais vantajoso: um pequeno número de grandes áreas florestais ou um grande número de pequenas áreas florestais de área total equivalente?

O grau de isolamento de uma Reserva Legal também merece considerações na avaliação da fragmentação de habitats. Assim, dependendo da distância dos fragmentos, bem

como do tipo de uso das áreas do entorno dos fragmentos poderão influenciar a troca gênica das populações? Quanto a isso analisaremos se os corredores de biodiversidade podem consolidar-se como um alternativa viável.

**3 - Dificuldades técnicas e problemas de ordem legal para a delimitação da
área de Reserva Legal**

3.1 Dificuldades quanto à delimitação da área de Reserva Legal tanto na ótica do Código Florestal vigente quanto do Projeto de Lei nº 1876/99

Para o aperfeiçoamento da implantação das Reservas Legais nas propriedades rurais do Brasil, é necessário aprofundar a análise do instituto das Reservas Legais também pelo viés de seus problemas. O que passa a ser apresentado, especialmente, é o problema da compensação da Reserva, nos casos em que é necessária para completar o percentual de RL de cada imóvel.

Na forma de compensação é permitido que, nos loteamentos de propriedades rurais, a RL seja agrupada numa única porção, por meio de condomínio entre os adquirentes, em local externo aos seus domínios.

Por meio deste estudo, verificamos sob o ponto de vista teórico e bibliográfico, qual medida é mais viável para a conservação da biodiversidade do cerrado: um pequeno número de grandes áreas florestais (várias Reservas Legais compensadas agrupadas numa única porção) ou um grande número de pequenas áreas florestais (Reservas Legais implementadas na respectiva propriedade matriz)?

Recorremos a uma análise voltada para o cerrado, o que é composto por diversos tipos fitofisionômicos (cerradão, cerrado sensu strictu, campos rupestres, campo limpo e campo sujo) como demonstramos no capítulo I.

Segundo Machado (2005), a RL indicada para a área de cerrado deve conter 20% da área de cada propriedade rural, conforme estabelecido em lei a elas aplicável. Esta noção favorece importante redução da devastação nessas áreas, uma vez que exige preservação de significativo percentual. E ainda, registra-se que este percentual pode ser computado na respectiva propriedade matriz como também na forma de compensação em local diverso da

respectiva propriedade. A compensação é permitida nos casos em que não há vegetação nativa ou regenerada suficiente para o cálculo dos 20% preconizados pelo Código.

Mesmo representando um contributo importante à contenção da devastação de áreas de cerrados, a implantação ou o estabelecimento de RLs apresentam dificuldades técnicas, visto que tanto o Código Florestal vigente, quanto o Projeto de Lei nº 1876/99 que está prestes a revogar o Código apresentam problemas ao preceituar a respeito da Reserva Legal. Especificamente, o primeiro permite a instituição da Reserva Legal nas propriedades matrizes e em condomínio (na forma de compensação) desde que na mesma microbacia hidrográfica, mas sem preceituar a respeito da obrigatoriedade da formação de Corredores Ecológicos ligando as reservas.

O Projeto de Lei nº 1876/99 também permite a implementação das Reservas na propriedade matriz e em local externo na forma de compensação, no entanto, contribui de modo mais eficiente para a conservação da biodiversidade do cerrado em relação ao Código vigente, já que propõe a interligação das áreas por meio de Corredores Ecológicos. Ressalta-se também que, apesar de prescrever a respeito da necessidade de conexão entre as Reservas, o Projeto de Lei não traz de modo expresso a referência da distância ou limite entre a propriedade matriz e a área onde ocorrerá a compensação, trazendo somente indicativo para se observar o plano de bacia hidrográfica, permitindo assim, inclusive, que se compense a Reserva Legal em local externo ao Estado onde está localizada a propriedade matriz.

Pelo exposto, segundo o Código Florestal vigente, os modelos para a implementações das Reservas Legais, de modo geral, podem ser apresentados de modo didático pelas figuras abaixo:

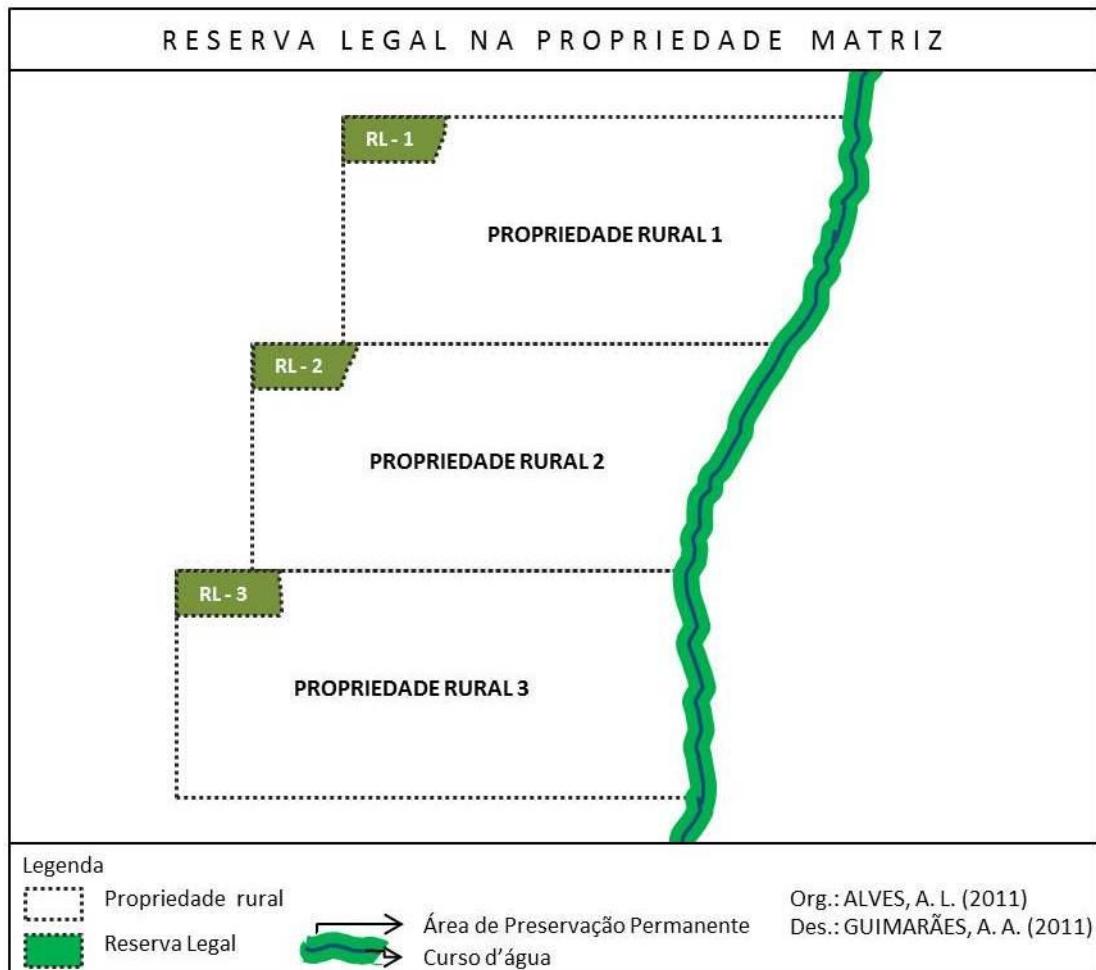


Figura 4 - Reservas Legais nas respectivas propriedades matrizes.

Neste exemplo hipotético, as Reservas Legais RL-1, RL-2 e RL-3 foram instituída nas respectivas propriedades matrizes. Acrescenta-se que as Reservas, hipoteticamente, estão na mesma microbacia hidrográfica, no entanto, sem a interligação por meio dos Corredores Ecológicos.

Já a figura 5 (cinco) demonstra, hipoteticamente, as Reservas Legais RL-1, RL-2 e RL-3 agrupadas numa única porção, por meio de condomínio. Destaca-se que a RL-1 e RL-3 das propriedades rurais 1 e 3 foram compensadas na propriedade rural 2, pois, nas propriedades rurais 1 e 3, não há vegetação nativa ou regenerada suficiente para o cômputo mínimo de 20% exigidos pela legislação para a delimitação e implementação das suas

Reservas Legais. Embora em porção agrupada, formando um fragmento maior do que se estivessem na propriedade matriz, esta área composta por 3 Reservas Legais estão destituídas de Corredores Ecológicos.

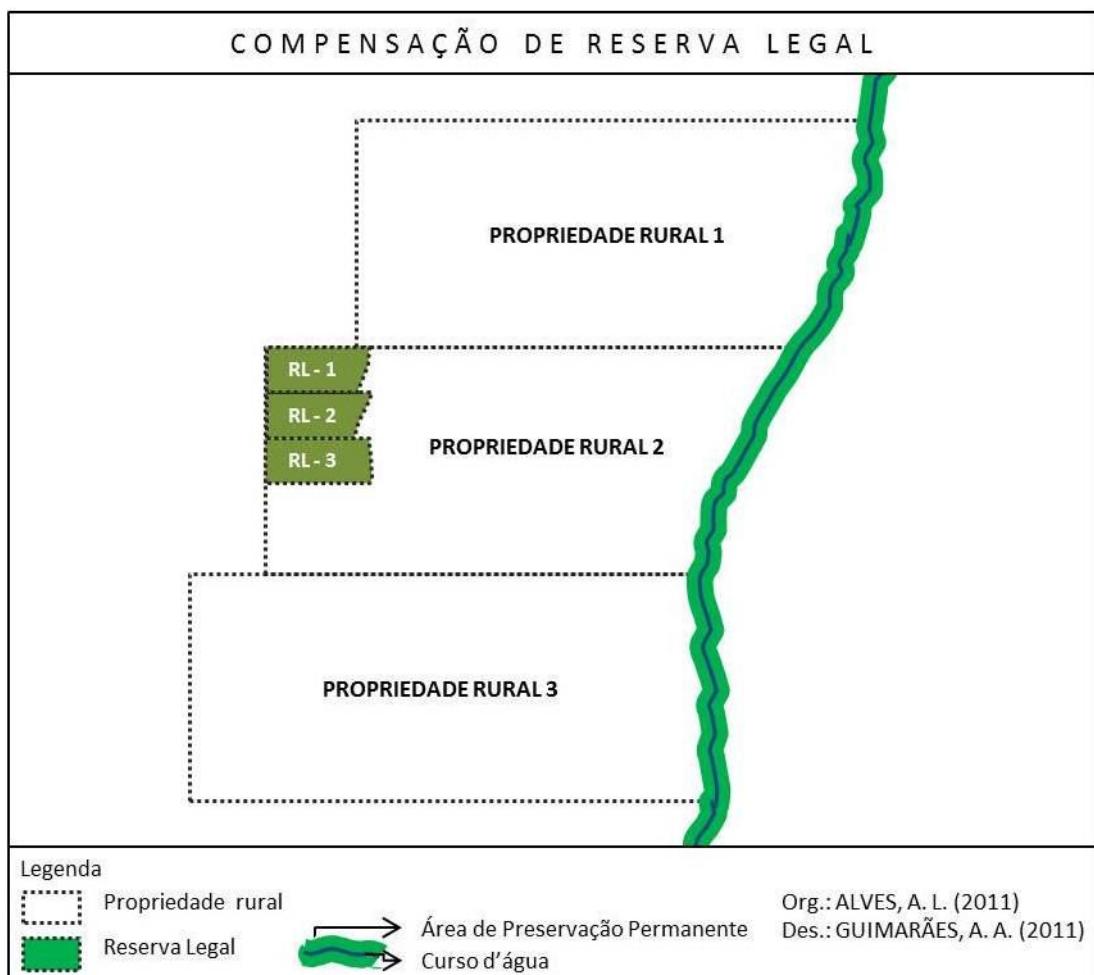


Figura 5 - Reservas Legais das propriedades matrizes 1 e 3 compensadas na propriedade matriz 2.

O Projeto de Lei nº 1876/99 avança em relação ao Código vigente ao preceituar a formação de Corredores Ecológicos como conexão das Reservas Legais, tanto nas instituídas na propriedade matriz, quanto nas compensadas em local externo. Esquematicamente, por meio das figuras 6 (seis) e 7 (sete), pode-se demonstrar isso. Dessa forma, na figura seis há um exemplo hipotético das Reservas Legais RL-1, RL-2 e RL-3 conectadas por Corredores

Ecológicos e implantadas na propriedade matriz. Esses Corredores, como será demonstrado, são imprescindíveis para a manutenção dos recursos ambientais disponíveis nas áreas e entorno.

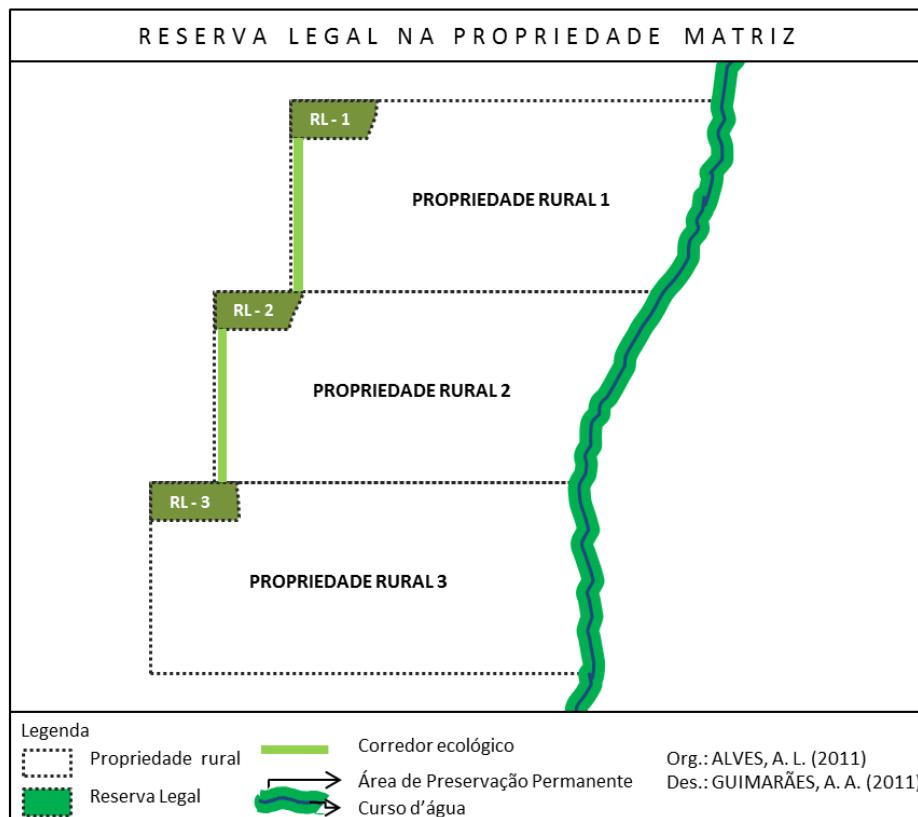


Figura 6 - Reservas Legais conectadas por meio de Corredores Ecológicos e instituídas nas respectivas propriedades matrizes.

Também foi exemplificado o caso das Reservas Legais compensadas numa única porção e ainda conectadas por Corredores Ecológico, como demonstrado na figura sete abaixo:

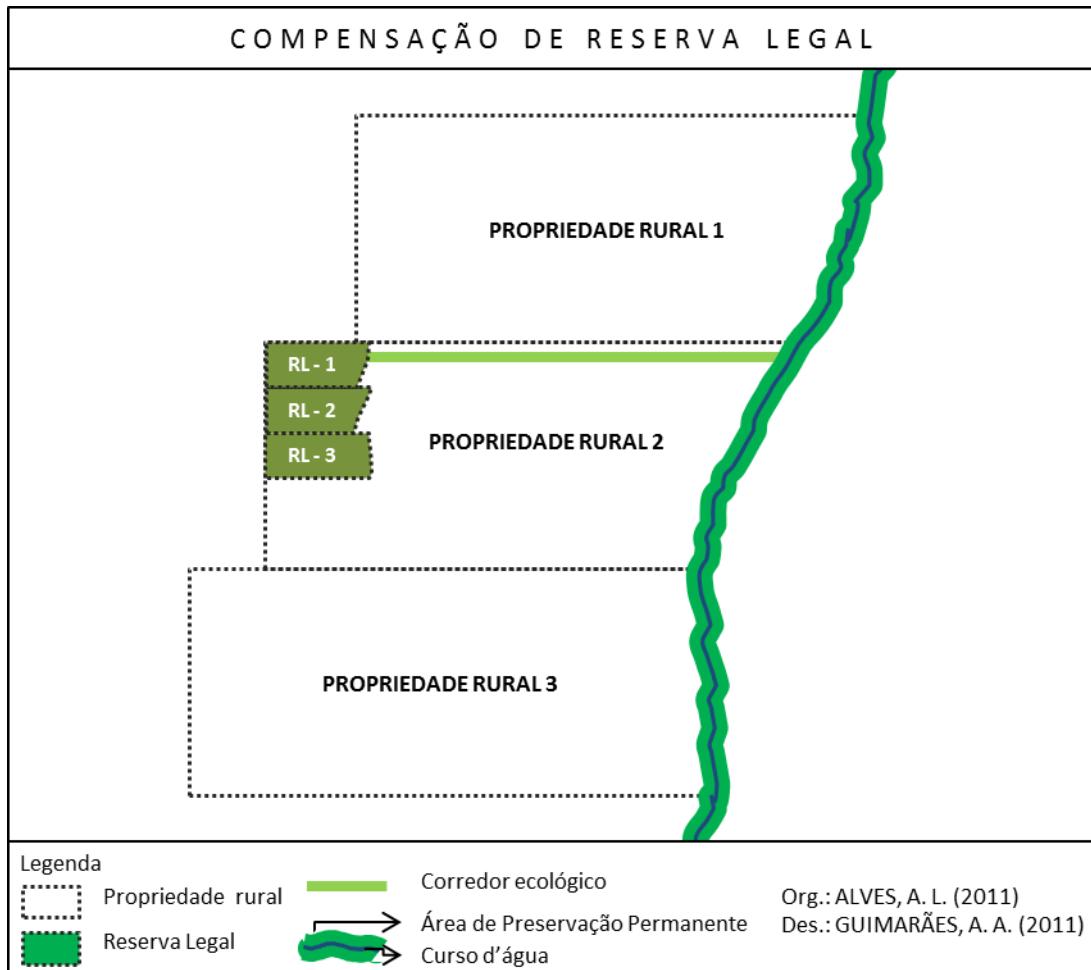


Figura 7 - Reservas Legais das propriedades matrizes 1 e 3 compensadas na propriedade matriz 2, todas conectadas por meio de Corredores Ecológicos.

Embora a exigência da instituição de Corredores Ecológicos como ligação das RL pode ser considerada um avanço na proteção da biodiversidade do cerrado, o PL deixa a desejar quanto à imposição de limites territoriais para a ocorrência da compensação das Reservas, flexibilizando, ao nosso ver, a compensação para locais muito distantes, inclusive em outros Estados, estabelecendo como referência apenas a observância do Plano de Bacia Hidrográfica. Para nós, o limite intra microbacia hidrográfica e conexão por meio de Corredores Ecológicos é parâmetro fundamental para uma viável conservação da biodiversidade, o que evidenciaremos ao longo desse capítulo.

Em resumo, as figuras apresentadas, tanto na perspectiva do Código atual quanto do Projeto de Lei n° 1876/99, servem para demonstrar que, na amostra hipotética de três propriedades distintas, podem-se formar três fragmentos de vegetação ou, juntas, um único fragmento maior.

3.2 Fragmentação e necessidade de conectividade

Segundo Primack e Rodrigues (2001), a proteção da biodiversidade depende da proteção dos habitats. Segundo estes autores, uma das principais ameaças à conservação da biodiversidade que resultam da atividade humana é a fragmentação. Desse modo, a sobrevivência das espécies depende da disponibilidade, especialmente, em área, de habitats conservados.

Na visão de Seoane e outros (2010), a fragmentação pode ser definida como a transformação de um habitat contínuo em manchas de habitat, que variam em tamanho e forma (SEOANE et al., 2010 apud FAHRIG, 2003). Eles complementam que a fragmentação florestal causa vários efeitos negativos sobre a sobrevivência da fauna e flora nativa, a exemplo do isolamento reprodutivo. Desse modo, os indivíduos isolados, muitas vezes, não conseguirão se reproduzir e, caso consigam, a reprodução acontecerá entre poucos indivíduos presentes no fragmento florestal, trazendo um efeito negativo para a sobrevivência da espécie denominado “depressão endogâmica”, que poderá levar à perda da adaptabilidade da espécie ou mesmo à extinção.

Segundo Seoane “*há na literatura uma grande quantidade de estudos sobre os efeitos do isolamento reprodutivo causado pela fragmentação florestal*”. (SEOANE , 2010 et al., apud HALL et al., 1996; TABARELLI & GASCON, 2005; SEOANE et al., 2000, 2005).

Seoane e outros (2010) afirmam que outro efeito da fragmentação florestal está relacionado ao tamanho da área. Nesse sentido, as espécies que demandam uma maior área

para sua sobrevivência são muitas vezes as primeiras a serem extintas. (SEOANE, et al., 2010, p. 209). Esses autores orientam que para preservar a biodiversidade são necessárias grandes áreas destinadas à conservação. Essa afirmação é demonstrada nos seguintes termos:

Uma questão básica para a conservação das florestas tropicais é: “que tamanho e forma deve ter uma reserva para ser eficiente na preservação de espécies?” As estratégias de manejo e conservação direcionadas para preservar a variação genética intrapopulacional das espécies tropicais têm que considerar a manutenção de grandes populações e/ou metapopulações, o que requer grandes áreas destinadas à conservação. (SEOANE et al., 2010, p. 209 apud KAGEYAMA & GANDARA, 1993; HILLY et al., 2006)

Com base na concepção de que são necessárias grandes áreas de habitats para a conservação da biodiversidade, é preconizado neste trabalho que a melhor opção quanto à delimitação da área de RL é compor a mesma na forma de condomínio de proprietários, uma vez que o somatório das RLs juntas contribuem para a formação de grandes áreas com vegetação, proporcionando maior espaço de habitat e, por conseguinte, maior proteção à biodiversidade. Neste sentido, a permissão para a compensação de RL em condomínio apresenta-se como melhor alternativa que a implementação das reservas na propriedade matriz. No entanto, apesar da formação de grandes áreas, é necessário que elas estejam conectadas a outras grandes áreas.

Desse modo, na perspectiva desta dissertação, além de sugerir, preferencialmente o modelo de compensação em condomínio é necessário desfragmentar os habitats também por meio da utilização dos Corredores Ecológicos.

Uma ação que pode solucionar os problema decorrentes dos fragmentos, segundo Seoane e outros (2010) é dar conectividade a essas áreas. Quanto a isso eles afirmam que:

“a conectividade, que é a habilidade de uma população ou espécie de se locomover entre elementos da paisagem em um mosaico de tipos de habitats (Hilty et al., 2006), é um dos processos principais para a desfragmentação florestal e, portanto, para a conectividade entre áreas a serem conservadas tem sido uma recomendação

constante na literatura (Hirsh, 2003a, 2003b; Crooks & Sanjayan, 2006; Davies & Pullin, 2007). (SEOANE, DIAZ, SANTOS E FROUFE, 2010, p. 207)

Segundo Seoane e outros (2010), citando Primack & Rodrigues (2001), a conservação de áreas grandes e alongadas é uma idéia biologicamente interessante, mas representa ou um custo político que poucos governos estão dispostos a pagar, ou um volume de recursos difícil de obter.

Na nossa perspectiva, a implementação dos Corredores Ecológicos, bem como de Reservas Legais agrupadas na forma de compensação devem ser estimuladas e o custo dos procedimentos devem ser arcados pelos proprietários rurais.

3.3 Limite de localização da Reserva Legal na microbacia e projeto para limitação fora do Estado

De acordo com o Código Florestal vigente e PL, podem os proprietários, individualmente ou em condomínio, via aprovação do órgão competente, compor a área que falta para completar o percentual de RL própria de cada propriedade matriz em área diversa.

O Código vigente prescreve que, no caso da compensação de Reserva Legal, é preciso que a ela se localize nos limites da mesma microbacia hidrográfica. Este requisito é um pressuposto conservacionista já que contribui para garantia do cumprimento da função do referido instrumento legal. Quanto à essa localização da RL, Machado (2005) destaca que os critérios prescritos pelo atual Código são o plano de bacia hidrográfica, o plano diretor municipal, o zoneamento ecológico-econômico, outras categorias de zoneamento ambiental e a proximidade com outra Reserva Legal, Área de Preservação Permanente, Unidade de Conservação ou outra área legalmente protegida.

Acrescenta-se a isso, especificamente, quanto ao Plano de Bacia Hidrográfica que o atual Código prescreve que o limite para a compensação das RLs é no interior de uma mesma

microbacia. Isso está previsto dentre as alternativas que o proprietário rural poderá adotar isoladamente ou em conjunto com outros quando a extensão da sua área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada a qual deve ser destinada como RL for inferior ao percentual exigido por lei. Isso está prescrito pelo inciso III do artigo 44 do Código vigente, dentre outras medidas para completar o percentual de RL, da seguinte maneira:

Art. 44 – O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada ou outra forma de vegetação nativa em extenção inferior ao estabelecido nos incisos I,II,III,IV do Art. 16, ressalvado o disposto nos seus parágrafos 5 e 6, deve adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente:

I – recompor a reserva legal de sua propriedade mediante o plantio, a cada três anos, de no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação, com espécies nativas, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente,

II – conduzir a regeneração natural da reserva legal, e

III – compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma micro-bacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento. (1965, art. 44)

O Projeto de Lei, por meio do seu artigo 15, descreve os critérios que deverão ser obedecidos para a escolha da localização da área de Reserva Legal nos imóveis rurais. Os critérios são os seguintes:

I – o plano de bacia hidrográfica;

II – o zoneamento ecológico-econômico;

III – a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal. Área de Preservação Permanente, unidade de conservação ou outra área legalmente protegida;

IV – áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade;

V – áreas de maior fragilidade ambiental. (1999, p. 15)

Fica evidente que há referência quanto à necessidade de observância do plano de bacia hidrográfica para o estabelecimento da localização da Reserva, porém não fica expresso que a RL deve ser instituída no âmbito da microbacia hidrográfica.

O art. 17 do Projeto de Lei 1876/99 prescreve que poderá ser instituída Reserva Legal em regime de condomínio ou coletiva entre proprietários rurais, respeitando-se o percentual

previsto no art. 13 em relação a cada imóvel. E o artigo 26, parágrafo 4º do PL, de acordo com o parágrafo 5º do seu Substitutivo, prescreve que a compensação pode ocorrer mediante, outras opções com o arrendamento de área sob regime de Servidão Ambiental, ou Reserva Legal equivalente em importância ecológica e extensão, no mesmo bioma, conforme critérios estabelecidos em regulamento, sem contudo, prescrever que a compensação seja intra microbacia hidrográfica. Destaca-se que, além deste problema, o PL permite a compensação da área de Reserva Legal não preservada por área localizada em outro Estado, desde que pertencente ao mesmo bioma (art. 38), também numa demonstração de retrocesso quanto à proteção da biodiversidade.

Uma preocupação que se procede ao plano de bacia hidrográfica¹¹ como medida de melhoria da qualidade ambiental e orientador da localização de RLs decorre da desatualização de mapas de delimitação, os quais não expressam a realidade ambiental. Para tanto é necessário investimento público na atualização e instrumentação pertinentes ao monitoramento e fiscalização ambiental. Embora ainda incipiente em recursos materiais e humanos, a medida da observação do plano de bacia hidrográfica para o planejamento da localização das RLs é imprescindível para a eficácia da conservação da biodiversidade.

Desta maneira, categoricamente, pode-se afirmar a precariedade pública tanto em termos de estudos mais precisos como de pessoal operacional no tocante à implantação das RLs e junto ao aparelhamento e aperfeiçoamento técnico para fiscalização das RL deveria ser imposto a implementação de Corredores Ecológicos ligando as RL compensadas em agrupamento e localizadas na mesma microbacia hidrográfica.

¹¹**Os Planos de Bacia Hidrográfica** definem orientações de valorização, proteção e gestão equilibrada da água, de âmbito territorial, para uma bacia hidrográfica ou agregação de pequenas bacias hidrográficas de acordo com o despacho ministerial de 98.12.31 e com o Decreto-Lei 45/94 de 22 de Fevereiro. (disponível: sit, http://www.inag.pt/inag2004/port/a_intervencao/planeamento/pbh/pbh.html, visitado em 02/03/2005.)

A necessidade de avanço técnico e melhor aparelhamento do Estado pode ser justificada pela complexa estrutura que é exigida para o mapeamento da cobertura vegetal em microbacias. Quanto a essa estrutura, Botelho afirma que:

Quanto ao mapeamento da cobertura vegetal em microbacias, vale ressaltar a necessidade de bases cartográficas não só em escalas apropriadas (que seriam tanto maiores, quanto maiores forem as variações ou modificações no tipo de vegetação), mas também em datas apropriadas. Neste caso, é importante produzir informações bastante atualizadas, o que pode não ser muito fácil, visto que vôos aerofotogramétricos recentes nem sempre estão disponíveis. O uso de imagens orbitais contribui sobremaneira para a atualização de dados, mas a resolução da imagem pode comprometer o detalhe da informação para o caso de microbacias. Além disso, é preciso estar atento à variação da resposta espectral do alvo (no caso, a vegetação), que difere de acordo com a época do ano (maior ou menor insolação e umidade), periodicidade de vida vegetativa, estágio de crescimento do cultivo, época do pousio, etc. (grifo nosso) (BOTELHO, 2005, p.272)

Pelo que se depreende, a permissão para se compor a RL em local diverso do originário, pelo critério da mesma microbacia, imputa à Administração Pública que aparelhe-se para garantia da qualidade ambiental.

É tão complexa a dinâmica de uma microbacia, por envolver a interação de múltiplos elementos constitutivos, que Botelho ressalta:

a obtenção desses dados para uma microbacia não é fácil. É possível que não haja nenhuma estação metereológica ou mesmo pluviométrica na área da microbacia, sendo necessária a análise de dados das estações mais próximas. Em função do seu tamanho relativamente pequeno, a microbacia, em geral, apresenta um clima bastante homogêneo internamente. No entanto, devido à existência de grandes diferenças altimétricas que podem ocorrer entre o alto e o baixo curso em regiões montanhosas, ou devido ao posicionamento, forma e comprometimento da bacia, é possível encontrar variações climáticas nas microbacias. A caracterização desses microclimas é uma tarefa difícil. Inquéritos à população local podem orientar nessa busca, já que os moradores costumam apontar as áreas mais chuvosas ou frias, por exemplo, quando existentes. A instalação, quando possível, de pluviômetros nessas áreas é essencial para verificar a possibilidade de diferenças internas na microbacia. Tal medida, na maioria das vezes, eleva os custos da pesquisa. (grifo nosso) (BOTELHO, 2005, p. 278)

A necessidade da RL ser compensada para área com características similares ou localizar-se próxima a outra ou áreas congêneres, tais como, APPs, Unidades de Conservação ou áreas legalmente protegidas por si só não responde pela garantia do equilíbrio ambiental da microbacia, é necessário ainda associar a estas medidas, também, a obrigatoriedade de instituição dos Corredores Ecológicos como conexão entre as RLs e entre as RLs e essas áreas protegidas, de modo a facilitar a dispersão de fauna e flora, imprescindível para a melhor manutenção e conservação da biodiversidade.

3.4 Observância da formação de Corredores Ecológicos como conexão às Reservas

Legais

O Código Florestal vigente impõe para a instituição das RLs o critério de proximidade com outra Reserva Legal, já o PL prescreve a necessidade de formar Corredores Ecológicos ligando as Reservas. Para nós, poderá ocorrer, pelo menos neste aspecto, um grande avanço em relação ao que prescreve o atual Código. A formação de Corredores Ecológicos é uma alternativa importante para evitar que ocorra a fragmentação das áreas de cerrado. Essa fragmentação, segundo Primack (2001), pode causar a extinção de espécies pelo fato de isolar fauna e flora em pequenos espaços. Neste sentido, os corredores solucionam ou amenizam o problema do isolamento, proporcionando a ocorrência de troca de material genético e maior disponibilidade de alimento para as espécies próprias das áreas de cerrado, conservando assim a enorme biodiversidade existente nas heterogêneas fitofisionomias do cerrado.

Quanto mais próximas estiverem as áreas preservadas umas das outras, maior a possibilidade de troca de material genético entre suas respectivas fauna e flora, pelo encurtamento da distância de deslocamento entre elas. Tal proximidade pode garantir ainda um regime de chuvas e médias de temperaturas mais constantes, pela preservação natural do ciclo da água local. Isto melhora as condições de sobrevivência humana e animal locais ou

adjacentes. Esta troca de material permite que ocorra uma maior variabilidade de espécies e, consequentemente, maior resistência dos seres às intempéries do meio.

3.5 Fragmentos florestais maiores podem significar maior conservação da biodiversidade

A regra geral é que se institua a Reserva Legal na propriedade matriz (situação imposta quando existe área com vegetação, no mínimo, de 20% da propriedade rural) e a exceção é a compensação da Reserva quando não existir na propriedade o percentual mínimo de vegetação exigido pela Lei. Quanto à exceção prescrita pelo Código vigente, e pelo PL, e também de acordo com o preconizado nesta pesquisa, entendemos que ao invés de reflorestar na propriedade matriz, deve-se optar pela compensação da RL, destinando-a para onde já existe vegetação nativa ou já regenerada. Compreendemos ser ainda mais viável para a conservação da biodiversidade a realização da compensação em condomínio de proprietários em única porção com objetivo de obter áreas conservadas maiores.

Essa postura é a mais indicada na literatura, no entanto, existem pesquisadores que preferem que se regenere a vegetação na propriedade matriz, para se atingir o percentual de vegetação mínimo exigido na forma de Reserva Legal. Exemplo desta visão é demonstrada pelo professor e pesquisador Lima (2005) que destaca em laudo elaborado em resposta ao Ofício 2108/2004/PJC/UDIA anexo a esta dissertação cujo trecho segue abaixo:

Há quem justifique que é mais fácil manter aquilo que ainda está preservado, mesmo que em outra região do que realizar a regeneração de uma área já fortemente degradada. Se for verdade que algumas áreas antropizadas podem ter dificuldades com a regeneração da vegetação, não é a regra geral para os cerrados que se regeneram muito rapidamente. Não é por outro motivo que o cerrado é considerado a Fenix dos Biomas porque sempre renasce das cinzas. Alguns estudos dizem que o cerrado que foi substituído por pastagens, atividade que usa baixo nível tecnológico e não utiliza herbicidas e agrotóxicos, mantém o potencial de regeneração maior que as matas. Este potencial deveria ser aproveitado. Temos observado em nossa região uma boa recuperação dos cerrados em pastagem que foram abandonadas por pelo menos 5 anos.

Percebe-se que a exceção que permite a Reserva Legal extra-propriedade cumpre um papel mais econômico do que ambiental. A crítica que se estabelece é que a lei permite reparar o dano ambiental causado na propriedade em outro lugar. Desse modo, o problema estabelecido pela supressão das áreas com vegetação natural com os conseqüentes desequilíbrios ambientais permanecem e se agravam aqui, enquanto se preserva lá. (LIMA, 2005)

Então, para Lima (2005), o modelo de compensação de vegetação é incentivador ao desmatamento, pois alguns proprietários poderão promover a exploração das florestas nativas, burlando a lei, e, compensarão as Reservas Legais para áreas diversas, muitas vezes, com valor econômico muito inferior ao das devastadas. Para ele, isso implica uma deliberada supremacia do econômico em face do ambiental. Assim, o dano ambiental causado ao desmatar florestas, em local determinado, arruína-o ao ocasionar-lhe, desequilíbrios ambientais, enquanto outra área é preservada com benefícios.

Mas a preferência evidenciada acima não coaduna com a idéia desta dissertação, uma vez que embora seja inegável a importância da regeneração do cerrado para a restauração dos processos ecológicos locais é do ponto de vista da conservação da biodiversidade, mais viável compensar o percentual que se iria fazer regenerar na propriedade matriz por outra área onde já existe formação de vegetação nativa ou regenerada, desde que na mesma microbacia e com a mesma função ecológica. Segundo a literatura pertinente à discussão, é ainda melhor para se alcançar conservação quando vários proprietários adotam a opção da compensação das RLs na forma de condomínio, pelo fato de instituirem suas Reservas conjuntamente, em agrupamento de RLs, resultando, assim, na diminuição dos pequenos fragmentos e no aumento das áreas que formam grandes fragmentos, para que de modo inalterável, elas não sejam desmatadas.

De acordo com Primack e Rodrigues a fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma grande e contínua área de habitat é tanto reduzida em sua área, quanto dividida em dois

ou mais fragmentos. (PRIMACK E RODRIGUES, 2001, p. 95 apud WILCOVE et al., 1986; SHAFER, 1990)

A fragmentação dificulta a dispersão e colonização pelas espécies. Várias espécies não atravessarão faixas entre os fragmentos, o que dificulta os cruzamentos das espécies de um fragmento com as de outro, dificulta também a alimentação dos animais. (PRIMACK E RODRIGUES, 2001, p.99).

Seoane e outros (2010 apud HARRIS e ATKINS,1991) sustentam que há duas maneiras de reduzir o efeito da fragmentação de habitats: aumentar o tamanho de áreas de conservação vizinhas até que elas formem uma só, recuperar ou criar corredores ecológicos entre tais áreas.

Acreditamos que a melhor possibilidade para desfragmentar as florestas é associar a opção pela compensação em condomínio e que a formação dessas grandes áreas sejam, obrigatoriamente, conectadas por meio de Corredores Ecológicos.

Entendemos que aumentar determinadas áreas onde já existe agrupamento de Reservas até o ponto de se agruparem a outras grandes áreas implica obrigação do proprietário em instituir sua compensação de RL em local pré-determinado anexo a locais onde já exista agrupamento de Reservas compensadas. Essa, parece ser uma medida de longo alcance e de difícil obtenção. Por isso é mais fácil prescrever a obrigatoriedade legal da implementação dos Corredores Ecológicos ligando as RLs do que obrigar os proprietários a instituírem suas compensações de Reserva em locais pré-determinados anexos a outras Reservas já agrupadas.

Entendemos que o Código Florestal vigente bem como o PL ao permitir que a RL seja agrupada numa única porção, por meio de condomínio entre os adquirentes, em local externo aos seus domínios, protege a grande biodiversidade encontrada no heterogêneo cerrado, uma vez que se não existe vegetação natural em determinada propriedade torna-se viável conservar

a vegetação que se encontra preservada, mesmo que em outro local e especialmente que sejam computadas mais de uma RL proveniente de condomínio, já que isto proporciona a conservação de área maior, imprescindível à sustentação da fauna e flora.

Ressalta-se, mais uma vez, que a compensação somente deve ocorrer quando não há vegetação nativa ou regenerada na propriedade rural em percentual (20%) compatível com o exigido pela Lei, pois do contrário, a medida de compensação poderia estimular burlas à lei e consequentemente ao desmatamento. Também que deve-se impor que a localização das Reservas seja no âmbito das microbacias e também que elas sejam interligadas por meio de Corredores Ecológicos.

3.6 Efeito de borda nos fragmentos de Reserva Legal

Para Primarck e Rodrigues (2001), a fragmentação de um habitat aumenta a quantidade de borda, já que aumenta-se a quantidade de vento, reduz-se a umidade e ocorre aumento nos níveis de luz. Essas variações podem comprometer o equilíbrio ambiental nos fragmentos, e, especialmente, na borda, ocorre maior risco de extinção de espécies pela exposição às intempéries do meio. É nesse sentido que alguns autores argumentam que é necessário que cada vez mais se aumente o tamanho das Reservas a tal ponto das demais se encontrarem e formarem um todo contínuo. Quanto a isso, já afirmamos ser uma medida de longo alcance e de difícil obtenção. Embora existam dificuldades, a exemplo de se prescrever na lei como uma medida obrigatória, deve ser colocada no bojo das políticas públicas pertinentes à conservação da biodiversidade, e a União, os Estados e os Municípios devem se envolver.

Considerando, independentemente de possível aumento do tamanho das áreas de vegetação, ao ponto de ocorrer encontro entre essas áreas, nos apoiamos na idéia da prescrição legal para implementação de Corredores Ecológicos que, ao nosso entender deveria

ser cumprida por cada proprietário, segundo sua parcela de RL a ser instituída. O encargo ou custos pela implementação dos Corredores deveria ser atribuído ao Governo, numa contrapartida ao pagamento de impostos pelo contribuinte, e pelo fato de o Estado também possuir o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações cumprindo, portanto, sua parcela de responsabilidade em relação à conservação da biodiversidade nas Reservas Legais.

O Corredor Ecológico contribui para diminuição do efeito de borda, no entanto, também sofre seu efeito. Há discussão na literatura quanto à largura mínima do Corredor Ecológico suficiente para diminuir drasticamente o efeito de suas bordas. Quanto a isso ainda não há consenso.

Nesse sentido, Seoane e outros (2010, apud Janzen, 1996; Csuti, 1991) ao comentarem a respeito da discussão na literatura quanto a largura mínima que torna um Corredor Ecológico eficiente, em função do efeito de borda adentrar nos Corredores Ecológicos, ainda destacam o posicionamento de outros pesquisadores:

Efeitos de borda geralmente são encontrados a 200m da borda física (TEemple & Cary, 1988) e às vezes a 600 m da borda (Wilcove et al., 1986), inclusive em florestas tropicais (Schroth et al., 2004). Assim, utilizando a estimativa de 600 m, apenas um corredor com largura maior que 1,2 Km conterá habitat livre dos efeitos da borda. No entanto, Primack & Rodrigues (2006) afirmam que os principais feitos de borda teriam apenas 35 m de largura. (SEONE et al., 2010, p. 213 apud JANZEN, 1996; CSUTI, 1991)

Os parâmetros apresentados podem servir como apoio à implementação dos Corredores Ecológicos, especialmente, quanto à minimização dos efeitos de borda que se adentram, no entanto, é necessário observação em cada caso, pois evidentemente, em cada local, haverá espécies próprias, bem como determinadas atividades humanas, o que pode interferir direta e indiretamente na dinâmica ambiental.

3. 7 Desenvolvimento sustentável

Além da busca de melhores parâmetros para a limitação e conservação das Reservas Legais, é preciso também lançar atenção especial à ação do homem no meio ambiente. Assim, associado ao estudo das melhores técnicas de conservação é fundamental aprofundar a análise na busca das razões da devastação do meio, bem como da sua ocupação de maneira insustentável. Nesta perspectiva, entendemos que é importante desenvolver as atividades no ambiente do cerrado de modo sustentável.

Para se atingir o desenvolvimento sustentável, Queiroz (2000) considera que o crescimento econômico tem que ser planejado mediante correta análise das características ambientais, sociais, culturais e regionais, bem como ser conduzido de forma consciente, integrando e dimensionando custos ambientais e ecológicos, respeitando valores culturais identificados, além dos tradicionais interesses financeiros.

Alguns critérios legais apresentados pelo Código vigente importam em cuidados com a área a ser compensada, a exemplo da observância da microrregião hidrográfica. No entanto, a exigência de proximidade da RL com outra ou mesmo com uma Área de Preservação Permanente e mesmo uma Unidade de Conservação ou outra área legalmente protegida são critérios de suma relevância, porém, não suprem a necessidade de efetiva ligação entre estas áreas por meio de Corredores Ecológicos.

Além dessas medidas, também é imposto pelo Código a observância quanto às categorias de zoneamento ambiental, de conformidade com o disposto em legislação municipal ou estadual, o que pode configurar importantes sistemas de contribuição para a melhoria da conservação ambiental, desde que tais planos e zoneamentos, estejam em consonância com a realidade e necessidades ambientais locais. Do contrário, podem ocasionar prejuízos. A exigência é um fato, contudo, na prática, há dificuldades no gerenciamento e

fiscalização por não haver, em geral, contingente de servidores aptos ao exercício adequado das exigências impostas pela lei, o que favorece à burla quanto à composição da Reserva, mantendo os entraves históricos.

Pelo exposto, no cerrado ocorrem inúmeras e complexas relações ambientais, pela sua acentuada heterogeneidade estrutural e de vida, configuradora de grande biodiversidade que lhe confere relevância crucial à sustentabilidade, o qual ainda, para bem ser compreendido requer esforços individuais e coletivos. Sobretudo, no tocante às Reservas Legais como espaços territoriais, de fato, especialmente, para proteção da vegetação de cerrado, deve-se preconizar, no âmbito legal, estímulo à isenção de obrigação de se instituir RL nas pequenas propriedades rurais, bem como, para os demais proprietários rurais o incentivo à preferência pela instituição das Reservas Legais compensadas em uma única porção, no âmbito de uma mesma microbacia hidrográfica, proporcionando a criação de grandes áreas com vegetação nativa ou regenerada com características similares a das propriedades matrizes e ainda que as RLs estejam interligadas por Corredores Ecológicos compatibilizando os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 expressa que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadias qualidades de vida das presentes e futuras gerações. E o artigo 1º da Lei 4.771/65 reforça este direito ao preceituar que as florestas são bens de interesse de todos os habitantes do país.

Assim, um dos mais importantes mecanismos legais de proteção e garantia dos direitos constitucionais ambientais mencionados é o regime jurídico da Reserva Legal, que, por meio do Código Florestal brasileiro vigente, exige a preservação de determinada área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, a qual é necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e à reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora naturais. Isto justificou a necessidade do conhecimento dos principais dispositivos legais que disciplinam a proteção das RLs, tanto do Código vigente quanto do Projeto de Lei nº 1876/99 que está prestes a revogar o antigo.

A Lei 4771 de 15 de setembro de 1965, atualizada em 06 de janeiro de 2001, que dispõe em seus artigos 1º, parágrafo 2º, inciso III combinados com os artigos 16, parágrafo 4º, incisos I e V e 44, inciso III, possibilita compensar a RLF por área equivalente em importância ecológica e extensão em outra propriedade, individualmente ou em consórcios de proprietários, na mesma microbacia.

O artigo 26, parágrafo 4º do Projeto de Lei 1876/99, de acordo com o parágrafo 5º do seu Substitutivo, prescreve que a compensação pode ocorrer mediante, dentre outras opções, a instituição de Reserva Legal em local externo à propriedade matriz desde que em área equivalente em importância ecológica e extensão, no mesmo bioma, conforme critérios estabelecidos em regulamento. Assim, esta compensação da Reserva Legal prevista no PL 1876/99, de modo comprometedor, não faz qualquer previsão da necessidade de tal

compensação ocorrer na mesma microbacia hidrográfica e também no mesmo Estado da Federação.

Quanto a essa faculdade prescrita pelo PL ao proprietário rural, no caso da necessidade de compensar a Reserva Legal de sua propriedade, de escolher individualmente ou em condomínio o local de implantação da RL, mediante a aprovação do órgão ambiental, é permitida a compensação da área de RL não preservada por área localizada em outro Estado, desde que pertencente ao mesmo bioma (art. 38), numa demonstração de retrocesso quanto à proteção da biodiversidade.

Ressalta-se para a conservação da biodiversidade do cerrado a necessidade de implementação de Corredores Ecológicos como conexão às Reservas Legais e às demais áreas protegidas, a exemplo das APPs.

O problema das RLs trouxe à tona, a discussão quanto à medida que melhor viabiliza a conservação da biodiversidade do cerrado, qual seja o problema quanto aos fragmentos de vegetação resultantes das RLs. Quanto a isto afirmamos, caso não exista na propriedade matriz o percentual mínimo de vegetação nativa ou regenerada exigida pela Lei, ser mais viável para conservação a opção pela compensação das RLs numa única porção ao invés de estimular a regeneração da vegetação degradada na propriedade matriz, já que isso permite a formação de fragmentos maiores, possibilitando maior disponibilidade de alimentos e maior variabilidade genética das espécies em local de maior área, dificultando, portanto, a extinção de espécies no ambiente de cerrado. Ressalta-se que estes fragmentos devem ser interligados por Corredores Ecológicos para facilitar o fluxo gênico entre as espécies, essencial à diversificação e equilíbrio locais.

Pelas análises, detecta-se a necessidade de aprimoramento da legislação ambiental, no que se referem aos artigos 16 e 44 do atual Código Florestal, para maior eficácia jurídica e

social. Esse Código mostra-se negligente quanto à necessidade de exigência de formação e delimitação de Corredores Ecológicos.

Um dos princípios ambientais dispostos na Constituição Federal que foi utilizado como fundamento para a discussão da pesquisa é o do Desenvolvimento Sustentável que garante a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Tal princípio busca a coexistência harmônica entre economia e meio ambiente. Permite-se o desenvolvimento, mas de forma sustentável, planejada, para que os recursos existentes não se esgotem ou tornem-se inócuos.

Procurou-se também, pelas análises levantadas, compatibilizar o aspecto econômico ao ambiental por meio da defesa pela obrigatoriedade dos pequenos proprietários rurais quanto à instituição das Reservas Legais, não admitida pelas propostas do PL. Assim cogita-se pela adoção de política pública, especificamente a criação de um programa de bolsa verde, a exemplo do que já é adotado em Minas Gerais e executado pelo IEF/MG, de modo que é aplicada uma retribuição, por meio de remuneração, aos pequenos proprietários rurais pela manutenção e recuperação da vegetação natural de suas propriedades rurais.

De maneira contundente, pode-se depreender das reflexões e pesquisas realizadas, que o Estado e a sociedade devem agir em conjunto, lutando pela instituição dos Corredores Ecológicos. Assim cabe aos proprietários rurais a obrigação pela instituição das suas áreas de RLs e ao Estado a fiscalização desses procedimentos.

Este trabalho, ao enfatizar as RLs, especialmente em ambiente de cerrado visou contribuir para sua melhor compreensão, e pode subsidiar futuros trabalhos.

Ressalta-se que a exploração do meio ambiente e, em específico das áreas de RLs, deve ser permitida de maneira racional e sustentável, para que os recursos naturais não se esgotem.

É mister reforçar a compreensão de que as florestas, bem como todo o patrimônio ambiental constituem direito de todos, conforme preceito da própria CF/88, que de maneira especial atenta-se ao cerrado, pela sua relevância e excelência quanto à peculiar riqueza de biodiversidade que agrega singulares e múltiplas espécies da fauna e flora.

As considerações precedentes quanto aos limites e perspectivas de localização e implementação dos espaços de Reservas Legais são resultados da compreensão das discussões dos autores quanto à necessidade de desfragmentação das áreas com vegetação pela somatória de medidas técnicas: por meio da diminuição da quantidade de fragmentos menores através do agrupamento de Reservas Legais compensadas no âmbito da mesma microbacia hidrográfica, como também através da formação de Corredores Ecológicos tanto ligando as Reservas Legais instituídas nas propriedades matriz quanto em locais externos a elas para facilitar o fluxo gênico entre as espécies.

Desta forma, a instituição das RLs em propriedade matriz e especialmente compensada em agrupamento em única porção na mesma microbacia hidrográfica em contraposição à medida de regeneração da vegetação de cerrado de determinada propriedade matriz, com a implementação dos Corredores Ecológicos ligando as RLs possibilita a conservação da biodiversidade do cerrado, resultando em real melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

Em síntese, ao analisar as medidas de maior viabilidade para a conservação da biodiversidade do cerrado por meio do essencial instrumento de proteção, Reserva Legal, constituíram-se algumas considerações, não excludentes:

- RLs na propriedade rural matriz quando já existe vegetação nativa ou regenerada conforme o percentual exigido em Lei;
- averbação de RL em condomínio, mesmo que em única propriedade, quando não existe o mínimo do percentual de vegetação exigido em Lei com o objetivo de diminuir os números de pequenos fragmentos;
- Compensação das RLs no âmbito da mesma microbacia hidrográfica e
- Implementação dos Corredores Ecológicos ligantes das RLs, bem como das RLs com as APPs.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. Do Código Florestal ao da Biodiversidade. **Revista Cidadania & Meio Ambiente**. Ano 5, n. 28. p. 30-33, 2010. Disponível em <http://ecodebate.com.br/pdf/rcman28.pdf>. Acesso em: 6 out. 2011.
- _____. **Os Domínios de Natureza no Brasil:** Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, p. 10, 2003.
- ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Júris, 1996.
- ARAÚJO, G. M. de. **Parecer Técnico sobre Reserva Legal**. Uberlândia: Promotoria de Justiça do Cidadão – Curadoria do Meio Ambiente, 2007.
- BACHA, C. J. C.; SILVA, M. M. P. **Evolução do reflorestamento no Brasil - impactos de políticas públicas e tendências**. Relatório de pesquisa realizada com o apoio financeiro do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). Piracicaba, abril de 1999, 59 páginas.
- BATALHA, M. A. O cerrado não é um bioma. In: **Biota Neotropical**, v. 11. n 1. 2011.
- BORGES, D. J. V. **Quesitos referentes à Lei Estadual nº 14.309/02**. Uberlândia: Promotoria de Justiça do Cidadão – Curadoria do Meio Ambiente, 2005.
- BOTELHO, R. G. M. Planejamento ambiental em micro bacia hidrográfica. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. J. BOTELHO, R. G. M. (org.). **Erosão e conservação dos solos:** conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 269-300.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasilia, DF: Senado Federal, 1988.
- _____. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprovou o Código Florestal de 1934. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, RJ, 21 mar. 1935.
- _____. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental.
- _____. C F. **Código Florestal**, com redação dada pelo MP 2166- 67/2001.
- _____. **Código Florestal Comentado**, 2. Edição, São Paulo, 2000.
- _____. CF, **MP 2166-67/2001**, art 16, I-V.

_____.Lei 14.309 de 19 de junho de 2002. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Minas Gerais – **Diário do Executivo**, Belo Horizonte, MG, 20 jun. 2002, p.3.

_____. **Lei nº. 4.771 de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo código Florestal. Disponível em:<HTTP: / /WWW.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L4771.html>.

_____.**Lei 4.771, 15 de setembro de 1965**, com alteração em 06/01/2001.

_____. **Lei 4.771/65**, com alterações dadas pela Lei 7803/1989.

_____.**Lei 4.771/65**, atualizada em 06/01/2001.

_____.**Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.html>>.

_____. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (art. 6º).

_____. **Lei 9.985/2000**.

_____. **MP 2.166-67/2001**.

_____. **Recurso Extraordinário n.134. 297-8-SP**- Rel. Min. Celso Mello- v.u., j- 13/06/95, lex 207, p.143. BRASIL. SNUC, S. N. U. C. instituído pela Lei 9.985, de 18/07/2000.

_____. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação instituído pela Lei n.º 9.985**, de 18 de julho de 2000.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e: **Proteção Jurídica do Meio Ambiente**. Belo Horizonte: Ed. Del Rey, 2003.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta Bot.** Brás. v. 20, n.1, p.1-11. 2006.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo. Gaia, 2002.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo**. São Paulo: Atlas, 12 ed., 2000.

FAEMG – **Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais. Cartilha do Meio Ambiente: Obrigações do produtor rural**. Belo Horizonte: FAEMG, 2003.

FIGUEIREDO, L. V. Disciplina Urbanística da Propriedade, São Paulo: **Revistas dos Tribunais**, 1980.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** ed. Saraiva. 3. ed, São Paulo, SP, 2002.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade.** Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA, S. do C. **Relatório – Expediente n. 047/2004.** Uberlândia: Instituto de Geografia da Universidade da Universidade Federal de Uberlândia, 2004.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro,** 13 ed. Malheiros, 2005.

METZGER, J. P. Bases biológicas para a reserva legal. In: **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro: SBPC, v. 31, n. 183, p. 48-49, 2002.

MILARÉ, E. Direito do Ambiente. 2. Ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2001.

PLANOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS. **Instituto da Água.** Ministério do Ambiente, do ordenamento do território e do desenvolvimento regional. Disponível em:
http://www.inag.pt/inag2004/port/a_intervencao/planeamento/pbh/pbh.html. Acesso em: 2 fev. 2005.

MORAES, L. C. S. de. **Código Florestal Comentado.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NISHIYAMA, Luiz. **Relatório Técnico – Inquérito Civil nº 47/2007 da Promotoria de Justiça Especializada na Defesa do Meio Ambiente.** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

PEREIRA, O. D. **Direito Florestal Brasileiro.** Rio de Janeiro: Borsoi, 2000.

QUEIROZ, R. L.S; QUEIROZ, G.S. **A contabilidade como um instrumento de gestão ambiental e empresarial e sua contribuição à melhoria da qualidade de vida planetária.** Pensar Contábil, Rio de Janeiro, n.9, p.78-83, ago - out 2000.

RIBEIRO, W. C. et al. O conceito de savana e de seu componente cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado:** ambiente e flora. Brasilia – DF: Embrapa Cerrados, 2008.

SATO, M. **Educação Ambiental,** 3 ed., 2004.

SEOANE, C. E.; et al. Corredores Ecológicos como ferramenta para a desfragmentação de florestas tropicais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n 63, p. 207-216, ago./out. 2010.

SILVA, J. A. da. **Direito urbanístico brasileiro.** São Paulo: RT, 2.ed., 1995.

_____. **Curso de Direito Constitucional Positivo.** 9. Ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1993.

Sites

www.camara.gov.br

www.google.com.br

www.ief.mg.gov.br

www.ibge.gov.br

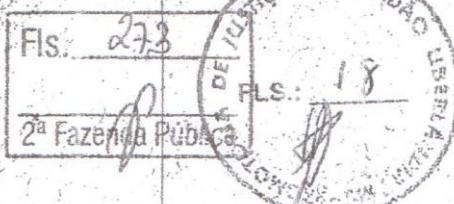
www.planalto.gov.br

www.cebrac.org.br

www.redeagro.org.br

ANEXOS

Exmº Sr. Dr. Promotor de Justiça da Curadoria do Meio Ambiente da Comarca de Uberlândia/MG.



Expediente nº: 047/2004

Requerente: Ministério Públco

Requerido: A esclarecer

Natureza: Desrespeito aos princípios constitucionais ambientais pelo art. 17 da Lei Estadual 14.309/02 e seu decreto regulamentador
31 de março de 2005.

Samuel do Carmo Lima, em atendimento ao Ofício 2108/2004/PJCAUDIA de V. Ex^a, ao Diretor do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, requerendo nos termos do art. 26 da Lei 8625/93, a confecção de laudo completo a cerca das consequências da adoção da letra do art. 17 da Lei Estadual nº 14.309/2002, a fim de instruir o expediente 047/2004 da Promotoria de Justiça Especializada na Defesa do Meio ambiente, encaminha, em anexo, relatório contendo o requerido, nos limites que o *mandamus* especifica.

Reiterando elogios à V. Ex^a, pelos elevados serviços prestados à causa ambiental em nossa cidade, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Uberlândia/MG, 31 de março de 2005.

Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima

CONSEQUÊNCIAS DA ADOÇÃO DA LETRA DO ART. 17 DA LEI ESTADUAL NO:

14.309/2002

Fls. 279

19

2ª Fazenda Pública

Em atendimento ao mandado da Exmo. Dr. Fábio Guedes de Paula Machado, Promotor de Justiça do Cidadão, objetivando subsidiar e instruir o expediente no. 0477/2004, de 29 de novembro de 2004, apresenta-se o seguinte:

I- Do objeto deste Laudo

Requer a Promotoria especializada na defesa do meio ambiente, nos termos do art. 26 da Lei 8625/93, a confecção de laudo completo a cerca das consequências da adoção da letra do art. 17 da Lei Estadual no. 14.309/2002, solicitando que o referido laudo responda às questões que abaixo passamos a considerar:

1. Quais as funções exercidas pela instituição da Área de Reserva Legal?

A área de Reserva Legal nas propriedades rurais foi instituída com a função de proteção ambiental e conservação da biodiversidade, assim definida na Lei: "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 nativa" (art. 1º, parágrafo 2º, III, do Código Florestal com a nova redação dada pela MP n. 1.956-50, de 26.5.2000).

Poderíamos falar mais especificamente do que representa a conservação de áreas com ecossistemas naturais nas propriedades rurais, inclusive para a sua sustentabilidade econômica, falando da proteção do solo contra a erosão e a perda de nutrientes e a manutenção da capacidade de água dos lençóis freáticos, além da manutenção de polinizadores e equilíbrio nas populações de insetos, na biodiversidade. Portanto, para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável e a produtividade dos agroecossistemas é preciso manter a biodiversidade.

Ainda, não raro ocorre que somente damos conta da importância de um bem quando o perdemos. A manutenção de áreas com sistemas naturais, ainda que em fragmentos desempenham papel importante para o ciclo hidrológico, que só é entendido quando os índices de desmatamento alcançaram níveis críticos para o abastecimento dos recursos hídricos, quando os córegos e rios têm seu caudal diminuído. Em alguns lugares de Minas Gerais, os rios estão literalmente morrendo como efeito do intenso desmatamento. Por isso, além da manutenção dos ecossistemas naturais é preciso incentivar as pesquisas, para se conhecer os princípios ecológicos que determinam o seu funcionamento.

Além disso, as áreas de Reserva Legal podem abrigar e alimentar os animais silvestres. Ao se alimentarem de plantas ou de outros animais promovem o fluxo da matéria e energia e, ao mesmo tempo, executam tarefas vitais para o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas naturais e antrópicos, como a dispersão de sementes, polinização e o controle de populações. Também, o homem pode extrair produtos desses ecossistemas naturais, como fonte de alimentos, remédios, etc. Entretanto, é preciso mais que nunca preservar os ecossistemas naturais e suas funções ecológicas, para preservação da vida.

2. Quanto aos procedimentos previstos nos incisos do art. 44 do Código Florestal (Lei Federal no. 4771/65), pode-se dizer que atendem ao objetivo da instituição da Reserva Legal? Analisá-los, sobretudo em comparação aos procedimentos do art. 17 da Lei Estadual no. 14.309/2002, levantando as críticas e os pontos positivos de ambos.

2º Fazenda Pública

20

(Assinatura)

Permitível desde que permaneça com cobertura arbórea pelo menos cinqüenta por cento da área de cada propriedade.

O Art. 44 da Lei Federal 4771/65, de 15 de setembro de 1965, diz que "na região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste, a exploração a corte raso só é permitível desde que permaneça com cobertura arbórea pelo menos cinqüenta por cento da área de cada propriedade". O parágrafo único deste artigo conclui que a reserva legal nesta região seria no mínimo de 50% (cinquenta por cento), da propriedade, que deve ser averbada à margem da inscrição da matrícula do imóvel no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área.

Se a norma legal acima exposta determinava uma Reserva Legal de 50% para as propriedades rurais localizadas na Amazônia Legal (região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste), mesmo as incluídas no domínio dos cerrados, também indicava no Art. 16 uma Reserva Legal de 20% quando se tratava de propriedades rurais localizadas nas regiões Leste Meridional, Sul e Centro-Oeste, esta na parte sul.

Entretanto, a Medida Provisória Nº 1.736, de 11 de fevereiro de 1999, que dá nova redação aos arts. 3º, 16º e 44º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dispõe sobre a proibição do incremento da conversão de áreas florestais em áreas agrícolas na região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste, flexibiliza a regra, dizendo que nesta área, "na região Norte e na parte norte da região Centro-Oeste, a exploração a corte raso só é permitível desde que permaneça com cobertura arbórea pelo menos cinqüenta por cento da área de cada propriedade, limite que será reduzido para vinte por cento, quando se tratar de área coberta por cerrado".

A Lei Federal nº 7.803, de 15 de agosto de 1989, dizia em seu § 3º: "aplica-se às áreas de cerrado a reserva legal de 20% (vinte por cento) para todos os efeitos legais".

Mas, por fim, segundo a Medida Provisória 2166/2001 em vigor diz que os percentuais que devem ser protegidos por cada propriedade ou imóvel rural variam de acordo com as regiões do país. Este percentual é de 80% nas áreas de florestas da Amazônia, 35% para o Cerrado da Amazônia Legal e 20% para as demais regiões do país.

A Lei Estadual 14.309/02, de 19/06/2002, que Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado, diz o seguinte em seu Art. 14: "considera-se reserva legal a área, localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de preservação permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade".

Portanto, o nível de exigência das duas normas legais, federal e estadual, aplicáveis ao Estado de Minas Gerais é o mesmo, determinando a exigência de uma Reserva legal de 20%, o que cumpriria bem o papel de proteção do ecossistema dos cerrado e do equilíbrio ambiental da região, se essas leis não fossem amplamente desrespeitadas.

3. E quanto aos procedimentos previstos no art. 17 da Lei Estadual no 14.309/2002? Existem críticas a serem apontadas aos procedimentos e critérios exigidos em lei?

Em primeiro lugar temos que analisar que as áreas de reserva legal devem cumprir uma função ambiental importante e primordial dentro da propriedade: a conservação e a preservação da biodiversidade e permitir a recarga dos lençóis freáticos, necessária a manutenção dos recursos hídricos.

O princípio do estabelecimento da Reserva Legal nas propriedades rurais é o de compatibilizar a conservação dos recursos naturais e o uso econômico da propriedade, como pode ser visto na MP 2.166-67/01, art. 1, que define Reserva Legal como "área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação

vado o disposto nos seus §§ 5º e 6º, ou conjuntamente:

permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação, reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas".

Portanto, estabeleceu-se a regra geral vinculando-se o estatuto da Reserva legal à Propriedade. O Art. 17 da Lei Estadual 14.309/02 indica que "o proprietário rural fica obrigado, se necessário, a recompor, em sua propriedade, a área de reserva legal". Esta é a regra geral, que se compatibiliza com o Código Florestal.

Tanto a legislação federal quanto a estadual permitem exceções. Por exemplo, a MP 1.736-35, DE 8 DE ABRIL DE 1999, em seu § 4º, em se tratando de reserva legal a ser instituída em áreas já comprometidas por usos alternativos do solo, permite ao proprietário optar, mediante aprovação do órgão federal de meio ambiente, pela sua compensação por outras áreas, desde que pertençam aos mesmos ecossistemas, estejam localizadas dentro do mesmo Estado e sejam de importância ecológica igual ou superior a da área compensada. Esta exceção à regra, estabelece a permissão da instituição de Reserva Legal Extra-propriedade.

Na MP N° 2.166-66, de 26 de julho de 2001, Art. 44, o proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada ou outra forma de vegetação nativa em extensão inferior ao estabelecido nos incisos I, II, III e IV do art. 16, ressalvado o disposto nos seus §§ 5º e 6º, deve adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente:

I - recompor a reserva legal de sua propriedade mediante o plantio, a cada três anos, de no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação, com espécies nativas, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente;

II - conduzir a regeneração natural da reserva legal;

III - compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento.

Portanto, a escolha da 3ª alternativa significa a implantação de reserva legal extra-propriedade, ainda assim, ressalta o texto legal "desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma bacia/microbacia".

O Art. 17 da Lei Estadual 14.309/02 indica que "o proprietário rural fica obrigado, se necessário, a recompor, em sua propriedade, a área de reserva legal". Esta é a regra geral, que se compatibiliza com o Código Florestal. No inciso IV deste art. 17, a Lei permite que haja "compensação da área de reserva legal por outra área equivalente, em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento".

Neste caso, há concordância entre os preceitos da legislação federal e estadual, que permitem que a Reserva legal seja constituída fora da propriedade, desde que seja na mesma microbacia. Há então que se considerar o conceito de microbacia.

O conceito de microbacia tem o sentido de unidade da paisagem mais básica para se estudar os processos hidrológicos, se relacionado à sua homogeneidade de características ambientais. Como o nome já diz, a microbacia é pequena, mas não há uma definição escalar precisa. Embora, Michelliny de Matos Bentes Gama da EMBRAPA arrisque dizer que microbacia é toda área com drenagem direta ao curso principal de uma sub-bacia, várias microbacias formam uma sub-bacia (área < 100 Km²). Também, sempre que se fala em microbacia, a referência é um córrego ou um ribeirão e nunca um rio. Para o rio a referência é bacia.

Neste sentido, não há que se falar em bacia do Rio São Francisco, bacia do Rio Grande, bacia do Rio Paranaíba para se permitir a aquisição de terras para averbação de reserva legal fora da propriedade, a tão grandes distâncias. Só para lembrar, a lei fala em microbacia.

No inciso V do art. 17, esta Lei Estadual 14.309/02 fala de "aquisição de gleba não contígua, na mesma bacia hidrográfica, e instituição de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, condicionada a vistoria e aprovação do órgão competente".

Agora, o termo aplicado já não é microbacia e sim bacia hidrográfica. Mesmo que seja para a constituição de RPPN em condomínio ou a aquisição de cota de Certificado de Criação Pública Recomposição de Reserva Legal - CRRL - de Reserva Particular de Recomposição Ambiental - RPRA, como preceituam os Incisos VI e VII deste art. 17, não se pode pensar que isso possa ser feito fora da microbacia ou fora da bacia hidrográfica. Se isso ocorrer, será uma concessão não permitida pela Lei e, para que o espírito da lei seja mantido, o entendimento deve ser o de reparar o dano ambiental para que a dinâmica hidrológica e a biodiversidade da região sejam restauradas, na bacia.

Quando a MP 2.080-63, de 27 de maio de 2001, em seu § 11, diz que poderá ser instituída reserva legal em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, não revoga o princípio estabelecido de que tenha que ser na mesma tenha que ser na mesma microbacia.

Há quem justifique que é mais fácil manter aquilo que ainda está preservado, mesmo que em outra região do que realizar a revegetação de uma área já fortemente degradada. Se for verdade, que algumas áreas antropizadas podem ter dificuldades com a regeneração da vegetação, não é a regra geral para os cerrados que se regenera muito rapidamente. Não é por outro motivo que o Cerrado é considerado a Fênix dos Biomas porque sempre renasce das cinzas. Alguns estudos dizem que o cerrado que foi substituído por pastagens, atividade que usa baixo-nível tecnológico e não utiliza herbicidas e agrotóxicos, mantém o potencial de regeneração maior que as matas. Este potencial deveria ser aproveitado. Temos observado em nossa região uma boa recuperação dos cerrados em pastagens que foram abandonadas por pelo menos 5 anos.

Percebe-se que a exceção que permite a reserva legal extra-propriedade cumpre um papel mais econômico do que ambiental. A crítica que se estabelece é que a lei permite reparar o dano ambiental causado na propriedade em outro lugar. Deste modo, o problema estabelecido pela supressão das áreas com vegetação natural com os consequentes desequilíbrios ambientais permanecem e se agravam aqui, enquanto se preserva lá.

Segundo alguns, a reserva legal extra-propriedade representa um importante mecanismo para a preservação de áreas ainda intactas de vegetação nativa, que deveria ser priorizada ao invés da revegetação das áreas já fortemente antropizadas. É claro que o espírito da Lei é para melhor. Entretanto, sem o devido cuidado este estatuto da reserva legal extra-propriedade pode se tornar um estímulo ao desmatamento, especialmente em áreas de terras muito valorizadas, caso em que poderia revelar-se compensador ao produtor fazer a devida averbação em outra região, liberando para o uso a totalidade da sua propriedade.

Para não pensarmos que é somente em Minas Gerais que isso ocorre, vejamos exemplos nos Estados de Goiás e Paraná. Seria bom ressaltarmos que nestes dois Estados a permissão da Lei também restringe-se aos limites da microbacia.

No Estado do Paraná foi instituído o SISLEG - Sistema Estadual de Implantação de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal, através do Decreto Estadual 387/99, de 03/03/1999, que tem como diretrizes básicas a manutenção dos remanescentes florestais nativos, a ampliação da cobertura florestal mínima visando a conservação da Biodiversidade e o uso dos recursos florestais, e o estabelecimento das zonas prioritárias para a conservação e recuperação de áreas florestais, pela formação dos corredores de Biodiversidade. No Art. 2º apresenta-se o seu objetivo que

23
278

é levar o Estado do Paraná a ter um índice de no mínimo 20% (vinte por cento) de cobertura florestal, através da conjugação de esforços do Poder Público e da Iniciativa Privada. De acordo com este decreto o Estado do Paraná determina que os proprietários rurais que não possuem reservas legais e deixaram de preservar 20% das suas florestas só poderão fazer a compensação de áreas de reserva legal em áreas de outros imóveis que estejam localizadas na mesma região administrativa, mesmo bioma e que pertença à mesma bacia hidrográfica.

Também no Estado de Goiás, pelo Decreto nº 5.392, de 03/04/2001 é permitido o estabelecimento da Reserva Legal extra-Propriedade, com base na Medida Provisória nº 1.956-53, de 23 de agosto de 2000. No caso goiano, como no Paraná essa permissão da Lei deve se dar na mesma bacia hidrográfica.

Conclusão

Conclui-se, portanto que embora não sejam concorrentes a Lei Federal e a Lei estadual, ocorre em ambas uma imprecisão relacionada aos termos microbacia/bacia hidrográfica, que os legisladores poderiam sanar, para que a aplicação da Lei não esteja sujeita à influência dos interesses econômicos.

A idéia de que preservar o meio ambiente em lugares tão distantes da área onde o dano ambiental foi promovido é melhor do que a tentativa de revegetar/regenerar o meio ambiente não encontra fundamento do ponto de vista ambiental, a não ser econômico, pelo preço menor das terras, onde certamente a devastação ainda não ocorreu e possivelmente nunca ocorrerá por dificuldades de uso agrícola da área.

Uberlândia, 31 de março de 2005

Em algumas bacias hidrográficas nas chapadas do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, o preço das terras é bem elevado, relacionado à topografia plana e fácil mecanização dos cultivos de grãos para exportação. Nestas áreas suprimiu-se a Vegetação Nativa além dos limites permitidos pela Lei. Nestas áreas, o dano ambiental já apresenta impactos fortíssimos sobre os recursos hídricos, e por isso conflitos entre os maiores usuários da água, os irrigantes. Como nessas áreas de chapada estão as cabeceiras de drenagem dos rios que abastecem às cidades e também as grandes bacias hidrográficas do País, esta permissão não autorizada pela Lei de averbar Reserva Legal fora da bacia, salvo melhor juízo, pode agravar os problemas de falta de água que já enfrentamos.

Encerramento

Eu, Samuel do Carmo Lima, ao cabo da tarefa que lhe foi confiada, vim trazer para apreciação do Insigne Julgador, o resultado de seu parecer no processo em tela, exarado na conclusão supra, esperando destarte, ter sido imparcial na composição do munus que lhe fora proposto.

Uberlândia, 31 de março de 2005

Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima

Instituto de Geografia - UFU

REA: 82730/D