



**A DINÂMICA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE ESTIPULADA PELO CÓDIGO
FLORESTAL**

ALEXANDRE ASSIS CARVALHO

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

**A DINÂMICA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE ESTIPULADA PELO CÓDIGO
FLORESTAL**

ALEXANDRE ASSIS CARVALHO

ORIENTADOR: PROF. ERAALDO A. T. MATRICARDI

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

PUBLICAÇÃO: PPGEFL.DM-199/2013
BRASÍLIA/DF MARÇO DE 2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de
Brasília. Acervo 1006529.

C331d Carvalho, Alexandre Assis.
A dinâmica de Áreas de Preservação Permanete estipulada
pelo Código Florestal / Alexandre Assis Carvalho. -- 2013.
220 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília,
Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal,
Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, 2013.

Inclui bibliografia.

Orientação: Eraldo Aparecido Trondoli Matricardi.

1. Proteção ambiental - Engenharia florestal. 2. Áreas
protegidas. 3. Florestas - Legislação. 4. Proteção ambiental -
Engenharia florestal. I. Matricardi, Eraldo A. T. II. Título.

CDU 502.4

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL

A DINÂMICA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
ESTIPULADA PELO CÓDIGO FLORESTAL

ALEXANDRE ASSIS CARVALHO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL, DA FACULDADE DE TECNOLOGIA, DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.

APROVADO POR:

Prof. Dr. ERALDO APARECIDO TRONDOLI MATRICARDI
Professor da Faculdade de Tecnologia – Dep. de Engenharia Florestal – UnB
ematricardi@unb.br (ORIENTADOR)

Prof. Dr. ELEAZAR VOLPATO
Professora da Faculdade de Tecnologia – Dep. de Engenharia Florestal – UnB
volpato@unb.br (EXAMINADOR INTERNO)

Prof. Dr. GUILHERME CARDOSO ABDALA
Secretário Executivo da Cooperativa de Serviços e Ideias Ambientais - ECOOIDEIA
guilherme@ecooideia.org.br (EXAMINADOR EXTERNO)

Brasília/DF, março de 2013.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CARVALHO, A. A. (2013). A dinâmica de áreas de preservação permanente estipulada pelo Código Florestal. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais. Publicação de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade de Brasília/UnB, Brasília, DF, 2013. 220p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Alexandre Assis Carvalho

TÍTULO: A dinâmica de áreas de preservação permanente estipulada pelo Código Florestal.

GRAU: MESTRE ANO: 2013

É concedida à Universidade de Brasília (UnB) permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Alexandre Assis Carvalho
alexandreassis.1@gmail.com

A você!

AGRADECIMENTOS

Este é um momento singular da conclusão de meu trabalho e é com muita felicidade que me reporto àqueles com quem, de alguma forma, divido estas páginas.

Em primeiro lugar, elevo minha profunda gratidão a Deus. A vida impõe seus imperativos mais enigmáticos, mas um Amor Supremo rege as constelações que ainda não divisamos e a Sua figura sublime me proporciona a vontade de compreender as lides onde ainda tateio. Por seus diletos emissários, meu reconhecimento e alegria pelas inspirações e motivações.

Minha mãe é parte inexprimível de qualquer realização que possa ter minha participação e, por tudo – do hoje ao que virá –, devo-lhe minha mais sincera dedicação e meu mais afetuoso amor.

Ao meu pai agradeço pelo companheirismo e exemplo. Tenho comigo, referindo a você, pai, a figura de um profissional respeitado e digno, por quem todos nutrimos admiração.

A todos os meus amigos agradeço. Em especial, dirigir-me-ei àqueles com quem dividi mais calorosamente os momentos de confecção deste documento: Fabrício, Fabrícia e Glória. É com muita felicidade que expresso meus sentimentos de alegria pela amizade valiosa e eterna que desenhamos e marcamos nesse período em que trabalhamos juntos.

Fabrício, minhas palavras não conseguem resumir e – caso conseguissem – não seriam capazes de expressar a irmandade nascida. Obrigado, meu amigo; obrigado, meu irmão! Seu apoio e sua confiança foram fundamentais. Que Deus sempre o abençoe. Estarei contigo, independente de onde estivermos.

Fabrícia, sua luta diária e suas preocupações – mesmo que algumas descabidas e excessivas – são fontes de inspiração e reflexão. Batalhadora, torço para que sempre vença. E quando o medo se fizer presente lembre-se dos amigos que tanto desejam seu bem, porque quando precisamos sabemos poder contar com você.

Glória, sua mudança e seu crescimento foram visíveis e motivo de muita admiração. Sua vontade, sua força, sua garra e até sua “cabecinha dura” – que reflete uma pessoa de opinião – nos fazem erigir e querer lutar com mais afinco. Obrigado por tudo o que representa pra todos nós.

Eraldo, amigo e orientador, seu exemplo como professor, sua competência e seu comprometimento – sei não poder dizer serem dignos de parabéns, porque és um homem

de bem e isso vai muito além de minha singela capacidade de reconhecimento – são móveis para eu continuar firme na jornada que se inicia.

Aos membros da banca Volpato e Guilherme que me brindaram com considerações valiosas e, sobretudo, pela forma como o fizeram. Volpato, pelo senhor estendo minhas considerações, porque nutro uma admiração indizível e um carinho fraternal. Obrigado pelo auxílio que me prestou ao longo do desenvolvimento deste trabalho, seja com conversas informais, discussões do tema ou mesmo desabafos sobre o momento em que vivemos.

Agradeço também aos que ontem entraram em minha vida, porque deixaram sua marca e algumas permanecerão pra sempre.

E a você, a quem dediquei este trabalho, também o fixo em meus agradecimentos e ofereço o desejo de que este escrito lhe possa ser útil. Boa leitura!

RESUMO

A DINÂMICA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ESTIPULADA PELO CÓDIGO FLORESTAL

O Código Florestal brasileiro sofreu, desde sua primeira edição, na figura do Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, inúmeras modificações. No ano de 1965 foi transformado na Lei nº 4.771, de 15 de setembro, e atualmente tem corpo na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Antes, tal lei vinha regulamentada pela Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012, na qual constavam modificações substanciais nas Áreas de Preservação Permanente (APP), assumindo a possibilidade de redução das nascentes a até 5 metros, a depender da largura do rio, do tamanho da propriedade e do período da intervenção. Sequencialmente a MP referida foi vetada e o regulamento passou a ficar a cargo da Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. A presente dissertação visa utilizar ferramentas do Sistema de Informações Geográficas (SIG) na criação de cenários que possam fundamentar a identificação, quantificação e compreensão da situação das APP no Distrito Federal (DF) e, além disso, trazer apontamentos gerais ante as principais controvérsias e discussões que versem o tema. A partir do arquivo vetorial (formato *shapfile*) foram confeccionadas 41 zonas (*buffers*) seguindo os valores expressos no Código Florestal atual e em suas versões anteriores (corpos hídricos com 5, 8, 15, 20 e 30 metros; nascentes com 5, 8, 15, 20, 30 e 50 metros). Os valores de área implicam redução de até 83,66%, com relação ao Código de 1965, para o cenário mais permissivo no que tange a redução de áreas; e de apenas 3,83% na situação de maior conservação. Observou-se que as áreas estão predominantemente sobre solos cambissolos (70%) e com muito ou muitíssimo risco de erosão (50%), o que justifica os imperativos de preservação. A maioria das APP do DF (mais de 70%) está sobre áreas naturais (campos naturais, matas de galeria e cerrado sentido restrito). O quadro mais otimista, sob o ponto de vista de quantidade de área, manteria, ainda, 83% de irregularidade em relação ao código anterior. Esse dado corrobora para o entendimento de que a mudança da legislação, por si só, não reflete a melhoria desejada pelo legislador e a manipulação dos dados pode ofuscar problemas. Verificou-se a necessidade de aproximar ainda mais os dados científicos das discussões políticas, mas também entender o limite em que divergem. A promoção social, assim, sobressai nas discussões acerca da sustentabilidade e é vista como fundamental para balizar o futuro ambiental, já que a integração entre todos os setores, mesmo que teoricamente propalada, ainda ensaia a efetividade na conjuntura hodierna. Os resultados desta pesquisa podem ser utilizados como alertas para possíveis modificações que podem ser, em alguns casos, negativas, mesmo no cumprimento da lei, haja vista que o mais importante não são os dispositivos que norteiam as atividades e imprimem penalidades, mas a forma como a sociedade os aplica e os entende. Ainda, clama a junção das descobertas científicas no interesse político e nas demandas socioeconômicas, proporcionando o entendimento de que a união entre preservação e a produção é apenas um passo para o pleno estabelecimento do bem-estar almejado.

Palavras-Chave: Áreas de Preservação Permanente (APP), Código Florestal.

ABSTRACT

Title: THE DYNAMICS OF THE PERMANENT PRESERVATION AREAS PROVIDED BY FOREST CODE

The Brazilian Forest Code has been changed several times since its first edition established in January 23, 1934 by the Decree n. 23.793. It was ratified in September 15, 1945 by the Federal Law n. 4.771 and, recently, rectified by the Federal Law n. 12.651 and complemented by a temporary regulation issued by the president in May 25, 2012. These new legal instruments made substantial changes to the Permanent Preservation Areas (PPAs), which included a buffer zone reduction up to 5 meters in those areas, defined based on the width of each river, land property size, and intervention period. This temporary regulation was rectified by a new law in October 17, 2012. This study intended to create future scenarios to better understand PPAs within the Federal District (DF) and support further analysis and discussions regarding the new Forest Code in Brazil. Based on a hydrologic map, buffer zones were made around water bodies (rivers, streams, lakes, river sources) to define riparian forests to them. According to the previous and current Forest Code, it may include buffer zones of 5, 8, 15, 20, and 30 meters around the water bodies and buffer zones of 5, 8, 15, 20, 30, and 50 meters around the river sources in the study area. A map of riparian and river source forests was created by overlapping all buffer zones. Based on this map, I created 41 future scenarios for the Federal District. By comparing previous and current forest regulations I can predict that riparian forested areas can be reduced up to 83,7% and 3,8% in the worst and best scenarios, respectively. Around 70% of the riparian forests are spatially located over Cambisols, which shows high soil erosion risk and, therefore, it requires special care to avoid soil erosion. Most of PPAs (over 70%) are on natural areas (grasslands, gallery forests and savannah). According to the most optimistic scenario, there will show about 83% of illegal activities (land use) when compared to the previous regulation. It indicates that changes in the Forest Code law do not turn in environmental improvement by themselves. Moreover, data handling may hide real critical situation. Science and policy may also be connected and efforts dedicated to keep their differences. Social advances have raised issues in environmental sustainability and, therefore, it seems crucial to guarantee a good environmental future, since it requires integration between all society sectors. This fact has been substantially discussed but not weakly enforced. These study results may support decision makers to law enforcement and awareness regarding possible critical environmental changes, considering that the most important are not the legal instruments that regulate socioeconomic activities and natural resources, but the way society freely understand and use them. Furthermore, it is important to note that scientific discoveries, political interests, and socioeconomic demands must be converging themselves. Thus, by providing a better understand of the conservation and economic production is just one step towards the full establishment of the desired welfare.

Key-words: Permanent Preservation Areas (PPA), Forest Code.

SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT	9
SUMÁRIO.....	10
LISTA DE TABELAS.....	13
LISTA DE FIGURAS.....	15
INTRODUÇÃO GERAL	20
DESENVOLVIMENTO.....	24
DEFINIÇÃO DO TEMA	24
DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	24
QUESTÕES DE PESQUISA	24
OBJETIVOS	25
OBJETIVO GERAL	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
CAPÍTULO 1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	26
1.1. CERRADO: IMPORTÂNCIA E RISCOS	26
1.2. POLÍTICA AMBIENTAL: BREVE HISTÓRICO DA ORIGEM À ATUALIDADE	29
1.2.1. ASPECTOS CONCEITUAIS E INTRODUTÓRIOS.....	29
1.2.2. CÓDIGO FLORESTAL: DA ORIGEM ÀS ATUAIS DISCUSSÕES.....	32
1.2.3. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E AS “PERMANENTES INDAGAÇÕES”	41
1.3. A PROTEÇÃO AMBIENTAL ALÉM DA POLÍTICA	49
1.4. GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DOS DESFLORESTAMENTOS E DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	51
CAPÍTULO 2 AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM CORPOS HÍDRICOS: OS VÁRIOS PRISMAS DE APLICAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL	56
2.1. INTRODUÇÃO	56
2.2. MATERIAL E MÉTODOS	57

2.2.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	57
2.2.2. GERAÇÃO DE DADOS: DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	59
2.2.3. ELABORAÇÃO DOS MACROCENÁRIOS.....	63
2.2.3.1. MACROCENÁRIOS GENERALISTAS.....	63
2.2.3.2. MACROCENÁRIO - PDOT	66
2.2.3.3. MACROCENÁRIO – USO DO SOLO E VEGETAÇÃO.....	68
2.2.4. TEMATIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	70
2.2.5. ANÁLISE COMPARATIVA DOS MACROCENÁRIOS.....	74
2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO: DIMENSÕES DOS MACROCENÁRIOS	75
2.3.1. MACROCENÁRIOS GENERALISTAS.....	75
2.3.2. MACROCENÁRIOS PDOT	96
2.3.3. MACROCENÁRIOS USO DO SOLO E VEGETAÇÃO	112
2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	143

CAPÍTULO 3 O CÓDIGO FLORESTA: UM BREVE ENFOQUE NO CONFLITO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E OS OBJETIVOS DE PROTEÇÃO

3.1. INTRODUÇÃO	146
3.2. MÉTODOS E TÉCNICAS	147
3.2.1. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: O NOVO CÓDIGO FLORESTAL E SUAS IMPLICAÇÕES	147
3.2.2. COLETA DE DADOS	148
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	148
3.3.1. A PROPRIEDADE RURAL NA DINÂMICA DE PRESERVAÇÃO.....	148
3.3.2. A PRESERVAÇÃO ESTIPULADA POR LEI <i>VERSUS</i> O ATO DE PRESERVAR.....	158
3.3.3. A BIODIVERSIDADE E AS INTERAÇÕES	169
3.3.4. VEGETAÇÃO DE PROTEÇÃO: DIMENSÃO DAS APP E EFICIÊNCIA NA PROTEÇÃO.....	175
3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	182

CAPÍTULO 4 AS PERSPECTIVAS DE ANÁLISE E A IMPORTÂNCIA DE UNIR A TÉCNICA AO CONTEXTO POLÍTICO

4.1. INTRODUÇÃO	185
------------------------------	------------

4.1. A INTEGRAÇÃO COMO SUBSÍDIO POLÍTICO.....	185
4.2. OBSERVAÇÕES QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DESTE TRABALHO	195
4.2.1. RETOMADA DOS OBJETIVOS	195
4.2.2. RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE PESQUISA	196
4.2.3. OBSERVAÇÕES ACERCA DA METODOLOGIA E SUGESTÕES DE FUTUROS ESTUDOS	199
4.3. REFLEXÃO DO AUTOR	202
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	206
ANEXO.....	218

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais usos da terra na área central do Cerrado*	27
Tabela 2 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Generalista Grupo 1 (G1). Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c). No caso, ambos são coincidentes.....	77
Tabela 3 – Classes de risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário G1 (30x50m).....	84
Tabela 4 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Generalista Grupo 2 (G2). Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).....	88
Tabela 5 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Generalista Grupo 3 (G3). Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).....	94
Tabela 6 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário PDOT – MZR/A. Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).	100
Tabela 7 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário PDOT – MZR/B. Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).	108
Tabela 8 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Macrocenário - Uso do Solo e Vegetação (USV/A). Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).	116
Tabela 9 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Uso do Solo e Vegetação – USV/B. Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).	133

Tabela 10 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (5x15m).	139
Tabela 11 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (8x15m).	139
Tabela 12 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (15x15m), equivalente ao microcenário USV/A (15x15m).	140
Tabela 13 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (20x15m), equivalente ao microcenário USV/A (20x15m).	141
Tabela 14 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (30x15m), equivalente ao microcenário USV/A (30x15m).	141
Tabela 15 – Diferença no tratamento de tamanho do módulo fiscal (mínimo e máximo) entre os entes federativos, conforme IE 20/80 INCRA, sendo que a relação nos dias atuais encontra diversas alterações.	150
Tabela 16 – Relação das propriedades rurais divididas por módulos fiscais e a área do país ocupada por cada classe.	156
Tabela 17 – Quantidade de APP, figurada pela MP 571/2012, conforme tamanho da propriedade, largura dos rios e necessidade de recuperação (atualmente não mais em vigor) para as propriedades rurais em áreas consolidadas.	158
Tabela 18 – Quantidade de APP, figurada pela Lei 12.727/2012, conforme tamanho da propriedade e a necessidade de recuperação para as propriedades rurais em áreas consolidadas.	158
Tabela 19 – Característica do ambiente dos microhabitats de estudo realizado na Reserva do Panga, Uberlândia, MG.....	173

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Distrito Federal	57
Figura 2: Mapa de uso do solo e vegetação do Distrito Federal. Fonte: ZEE-DF (2011)...	71
Figura 3: Mapa de solos do Distrito Federal. Fonte: Embrapa, adaptado 2006.	72
Figura 4: Mapa referente ao Plano de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, dividido em suas três macrozonas. Fonte: PDOT, 2009.	73
Figura 5: Mapa com risco de perda de solo do Distrito Federal. Fonte: ZEE-DF (2011)...	74
Figura 6: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G1.....	76
Figura 7: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário G1 (5x50m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.	79
Figura 8: Ocupação dos 5 (cinco) microcenários do Cenário G1 pela agropecuária. A porcentagem expressa acima do valor de área representa a manutenção das irregularidades, ao passo que a porcentagem expressa abaixo (imediatamente superior à barra) representa a área na classe avaliada.....	80
Figura 9: Classes de uso, nas APP, mais representativas do Distrito Federal, segundo dados do ZEE (2011). Observação: Para as classes de “cultura de grãos” também foram somadas as “culturas irrigadas”; para a “pastagem” foram acrescentados os valores de “pastagens formadas” e “pastagens degradadas”; e para a “área urbana” foram consideradas as “áreas com e sem infraestrutura”. Os valores entre parêntese representam a área ocupada por cada classe.	81
Figura 10: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário G1 (30x50m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.	82
Figura 11: Classe de risco de perda de solo, com base no ZEE (2011). Os valores entre parêntese representam a porcentagem da classe no microcenário.	83
Figura 12: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G2.....	86
Figura 13: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário G2 (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.	89

- Figura 14: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para os microcenários G2 (30x15m) (A) e (30x30m) (B) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. 90
- Figura 15: Ocupação dos 7 (sete) microcenários do Cenário G2 pela agropecuária. As porcentagens expressas entre parênteses equivalem à manutenção das irregularidades em cada microcenário. Observação: “*” representa a coincidência de classes com o cenário G3. 91
- Figura 16: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G3. 92
- Figura 17: Ocupação dos 5 (cinco) microcenários do Cenário G3 pela agropecuária. As porcentagens expressas equivalem à manutenção das irregularidades em cada microcenário. 95
- Figura 18: Ilustração da variação, por macrozona (PDOT, 2009), das estimativas de APP. A variação proposta para o (MZR/A) só ocorre na macrozona rural. 97
- Figura 19: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/A (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. .. 101
- Figura 20: Ocupação dos 7 (sete) microcenários do Cenário MZR/A pela agropecuária. A porcentagem expressa nas barras equivale à manutenção das irregularidades em cada microcenário. Observação: “*” representa a coincidência de classes com o cenário MZR/B 102
- Figura 21: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP dos microcenários do MZR/A (30x15m) (A) e (30x30m) (B) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. 104
- Figura 22: Ilustração comparativa, por macrozona (PDOT, 2009), das estimativas de APP. A variação proposta para o (MZR/B) só ocorre na macrozona rural. 106
- Figura 23: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/B (5x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. 108

- Figura 24: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/B (20x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. 109
- Figura 25: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/B (20x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. 110
- Figura 26: Ocupação dos 5 (cinco) microcenários do MZR/B pela agropecuária. As porcentagens expressas entre parênteses equivalem à manutenção das irregularidades em cada microcenário. 111
- Figura 27: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/A só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada)..... 112
- Figura 28: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USA/A (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. .. 119
- Figura 29: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe. 120
- Figura 30: Uso e ocupação da terra no microcenário G1 (30x50m), a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe. 121
- Figura 31: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USA/A (8x8m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP. .. 122
- Figura 32: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (8x8m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe. 122
- Figura 33: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USA/A (15x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados

- entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.
 123
- Figura 34: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (15x15m), equivalente ao microcenário USV/B (15x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.... 124
- Figura 35: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/A (20x15m), equivalente ao microcenário USV/B (20x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe. 125
- Figura 36: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (20x15m), equivalente ao microcenário USV/B (20x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.... 125
- Figura 37: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (20x20m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe..... 126
- Figura 38: Uso e ocupação da terra nos microcenários USV/A (30x15m) e (30x30m), tomando como base os dados do ZEE (2011), a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.... 127
- Figura 39: Uso e ocupação do Cenário USV/A pela agropecuária, a partir dos dados do ZEE (2011). As porcentagens expressas nas barras equivalem à manutenção da irregularidade. As classes 15x15m, 20x15m e 30x15m são equivalentes às classes homônimas do cenário USV/B. 128
- Figura 40: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/A (30x15m), equivalente ao microcenário USV/B (30x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe. 129
- Figura 41: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/B só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada)..... 130
- Figura 42: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/A (5x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe..... 134

- Figura 43: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/B (5x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe..... 135
- Figura 44: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/B (8x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe..... 136
- Figura 45: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/B (8x15m). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe..... 137
- Figura 46: Uso e ocupação do Cenário USV/B pela agropecuária, tomando por base os dados do ZEE (2011). As porcentagens expressas nas barras equivalem à manutenção da irregularidade. 138

INTRODUÇÃO GERAL

Antes de tecer qualquer comentário acerca do tema proposto, introduz-se uma reflexão do célebre pai da psicanálise, Sigmund Freud, que já em 1929, em sua obra *O mal estar na cultura*¹ via o quão perigoso poderia ser o poder que o homem começara a adquirir:

“Os seres humanos conseguiram levar tão longe a dominação das forças da natureza que seria fácil, com o auxílio delas, exterminarem-se mutuamente até o último homem. Eles sabem disso; daí uma boa parte de sua inquietação atual, de sua infelicidade, de sua disposição angustiada.” (p. 185).

Para o filósofo Aristóteles, discípulo de Platão – em *A política* – a necessidade fez com que surgissem as coisas necessárias e sequencialmente viessem aquelas que proveriam maior conforto e ornamento. Da mesma forma, ele diz ocorrer com a legislação e as constituições civis, remontando aos egípcios que, segundo sua visão, *“sempre tiveram leis e uma constituição”*, devendo a sociedade aproveitar o bom e acrescentar o que faltar (p.101).

Naturalmente, observa-se que o ideal de necessário imputado à sociedade perpassa todo e qualquer conceito utilitarista, permitindo o culto ao supérfluo imperar nas mentes desejosas da obtenção das atualizações incessantes que a sociedade as apresenta. Nesse contexto, começam a haver distinções e mesmo confusões, configuradas a partir desses ideais deturpados de necessidade, acerca do real valor que deve ser atribuído às coisas. O exemplo disso que tomará corpo nas páginas que se seguem e que será constantemente evidenciado, tanto sob uma ótica técnica quanto política, é o **meio ambiente**, especificamente no que tange o conceito legal de Áreas de Preservação Permanente.

Primeiramente, antes de se aprofundar nas razões pelas quais esse viés será abordado nesta dissertação, tem-se, como é lícito encontrar em várias obras que tratam a questão ambiental, a necessidade de se conceituar os termos. Assim apresenta-se o conceito de *meio ambiente* (Cf. MACHADO, 2011; OMENA, 2008; RIBEIRO e

¹ Encontram-se traduções renomadas que trazem o título do livro como *O mal estar na civilização*. Independente disso, e ainda considerando um tipo de discussão dessa natureza completamente infrutífero para esta obra, o conteúdo reflexivo capturado evidencia claramente o ponto sobre o qual se almeja discursar.

WALTER, 2008; COIMBRA, 2004²). A maioria delas se refere no fato de que tanto o vocábulo *meio* quanto o vocábulo *ambiente* significam a mesma coisa, sendo, portanto, *meio ambiente* um termo redundante. Para não ser repetitivo, utiliza-se nesta obra um argumento considerado válido para amainar eventuais dissensões, que é o utilizado por Bugalho (2010) quando diz que “*a Constituição Federal nomeou o Capítulo VI, do Título VIII [Da ordem social], como ‘Do meio ambiente’, consagrando de vez a expressão*”.

Complementarmente, entende-se por *meio ambiente*, “*o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas*”, como apresenta o inciso I, do art. 3º da Lei n. 6.938, de 31 de Agosto de 1981 que “*Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*”.

Remontando fatos históricos, como elucida Boris Fausto em *História do Brasil* (2002), a chegada dos portugueses em território que viria a ser o brasileiro, em 21 de abril de 1500, sob o comando de Pedro Álvares Cabral, que supostamente havia partido rumo as Índias, marca o momento em que os europeus se depararam com “*uma população ameríndia bastante homogênea em termos culturais e linguísticos*” (p. 37). A partir de então, sendo impostas aos nativos as normas “exportadas da Europa”, viu-se um país que começaria seu próprio crescimento e sua nacionalização. A legislação ambiental, neste contexto, seguiu seu caminho próprio, tendo por base as determinações oriundas da Coroa Portuguesa, mas sob a égide de uma nova realidade estrutural, novas espécies, novas áreas, novos interesses, novo povo. Uma pequena parte desse processo histórico será abordada nestas páginas, com intuito de embasar o momento atual dessa legislação.

Assim como se viu avançar a política e as relações sociais, mesmo o Brasil estando atrás no período da Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, o avanço tecnológico não pode e nem deve deixar de ser mencionado. Principalmente hoje, com o avanço já observado nos meios de comunicação e transporte, o acesso à informação e a troca de bens se dão numa velocidade incrível se comparada, por exemplo, ao século passado. Freud, à época, teve a felicidade de afirmar o que ainda hoje serve como verdade: “*Épocas futuras trarão consigo progressos novos e de dimensões possivelmente inimagináveis...*” (p.91).

² O filósofo da USP, José Ávila Aguiar Coimbra, apresenta uma definição que merece ser levantada. Diz ele que “*“é tudo o que vai e volta, tudo o que nos rodeia’... é o conjunto de seres que povoam, ou melhor, constituem o planeta e suas relações, entre as quais merecem destaque os fatores antrópicos, ou seja, a influência (positiva ou negativa) do ser humano nas transformações que se operam.*” (p.533)

Avançando nessa linha, o homem lançou, em 24 de outubro de 1957, o primeiro satélite a orbitar a Terra, o Sputnik, a serviço da União Soviética. Jensen (2011) afirma que a partir dali se confirmava “*a política de ‘céus abertos’ em todo o mundo*” (pp. 82-83). O objetivo da época era a manutenção da supremacia bélica e o avanço das técnicas de reconhecimento do território, contudo, independente do motivo, o feito foi surpreendente para o período. O Brasil crescia, mesmo que na sombra de algumas potências, mas buscava acompanhar, ante suas possibilidades, os avanços da época. Hoje se têm técnicas avançadas, em várias áreas do conhecimento, utilizando-se das tecnologias desenvolvidas para aprimorar o resultado do imageamento a partir dos satélites. Eis aqui outro aspecto que terá maior atenção nestas páginas e que comporá parte do embasamento técnico a que se pretende buscar.

Pedaços de papel podem determinar o que de fato “deve” ser feito, mas a realidade mostra que as coisas não são tão simples quanto, por exemplo, “modificar” uma lei. Seria leviandade dizer que ao se editar uma lei ou mesmo modificá-la ter-se-ia a solução. Por outro lado, sem um instrumento regulador, o Estado apresentaria dificuldades de estabelecer a ordem e fazer imperar o bem coletivo.

O dilema ora ensaiado encontraria na educação a chave para se resolver, no entanto somente apontar a educação como o milagre que elevaria o país a um novo patamar, não o faria chegar lá. O processo no qual a sociedade mergulha no seu autodescobrimento e firma as bases para o crescimento é algo que requer paciência e o amadurecimento necessários. Entretanto, no ínterim desse processo, têm-se à disposição ferramentas para favorecer o ganho de compreensão e entendimento da situação e avançar na implementação da realidade entendida como ideal. Dentre essas ferramentas, muitas delas fruto das ciências, encontram-se a tecnologia e o direito. Este regulando, impondo limites, estabelecendo normas; a outra proporcionando o conforto, facilitando a pesquisa, criando conexões.

Envolvendo tudo – e a mercê do bom senso humano – está o meio ambiente. Alguns o vêm como provedor do homem, outros como o homem sendo sua parte integrante. Nos dois cenários é inegável que a conservação torna-se imprescindível para que as espécies (inclusive a humana) se perpetuem e atinjam a posteridade com melhores perspectivas de sobrevivência.

Nesse contexto, o trabalho se além a estudar a relação entre o homem e o meio ambiente no que tange a forma como este é tratado, principalmente sob a ótica legal

(histórico, atualidades e projeções futuras), tendo a tecnologia – proveniente do Sistema de Informações Geográficas – como elemento seguro de análise dos eventuais impactos que a ingerência humana possa gerar, atentando-se, porém, como dito por Ribeiro et al. (2000), para que a base de dados utilizada seja confiável e adequada.

Entende-se que atrelar as ferramentas tecnológicas às leis favorece a tomada de decisão e subsidia o estabelecimento de políticas mais precisas, seguindo um dos princípios constitucionais da administração pública – o da eficiência –, ou seja, evitando desperdícios e garantindo uma rentabilidade social, seguindo o uso racional dos meios na obtenção de melhores resultados.

DESENVOLVIMENTO

O estudo desenvolve-se como se segue:

DEFINIÇÃO DO TEMA

A dinâmica de áreas de preservação permanente estipulada pelo Código Florestal

DELIMITAÇÃO DO TEMA

Optou-se por estudar, no Distrito Federal – a partir de cenarizações –, a aplicação da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 – Código Florestal.

Além disso, sua evolução histórica, tanto sob um aspecto técnico, propiciado pelas ferramentas do Sistema de Informações Geográficas, quanto político-filosófico.

QUESTÕES DE PESQUISA

Sequencialmente são listadas questões que foram trabalhadas no decorrer deste documento:

- As mudanças propostas pelo novo Código Florestal pressionarão as áreas de preservação permanente a ponto de constatar reduções que gerem risco significativo ao ambiente?
- A necessidade de conter o avanço do desmatamento e os imperativos das discussões sobre a sustentabilidade são atendidos pelo Código Florestal? E qual a importância da integração sociopolítica nesse contexto?
- Há, com base na legislação atual e nos trabalhos técnicos, a possibilidade de uma ligação efetiva para a conservação e preservação dos recursos ambientais dentro de uma estrutura produtiva vigente no país?

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Parte-se do pressuposto de que a ciência e a política ainda não encontraram um ponto de convergência. E, a partir desse pressuposto, objetiva-se: Identificar, quantificar e compreender, por meio da tecnologia atrelada ao Sistema de Informações Geográficas – SIG – e da legislação ambiental vigente – que rege a cobertura florestal –, a situação do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente sob o prisma de diferentes cenários, criados a partir de inferências acerca dos mecanismos legais instituídos em virtude do atual Código Florestal. E, além dos resultados apresentados em decorrência disso, traçar um paralelo existente entre a lei florestal e as diversas etapas de seu processo de implantação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Quantificar as possíveis perdas de Áreas de Preservação Permanente do Distrito Federal com base nos diferentes cenários, criados a partir dos dispositivos legais que norteiam os limites (Capítulo II, Seção I, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) e definem Áreas de Preservação Permanente em áreas já consolidadas (Capítulo XIII, Seção II, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), com ciência de que algumas alterações ainda poderão figurar o corpo legal;

Apresentar o resultado dos diferentes cenários elaborados, variados de óticas menos e mais conservacionistas, no que tange manutenção de área (APP).

Apresentar uma análise geral simplificada da legislação ambiental em vigor, acerca das APP, trazendo apontamentos ante as principais controvérsias e as incessantes discussões que emergem cada vez mais no contexto global, pela égide dos princípios do desenvolvimento sustentável.

Divulgar, por meio de publicações científicas, os resultados do trabalho, com vistas a atrelar às discussões políticas os aspectos técnicos evidenciados.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. CERRADO: IMPORTÂNCIA E RISCOS

Assim como o termo “meio ambiente” encontra na literatura, como já apresentado, algumas discussões acerca de sua conceituação, o termo “cerrado” acaba por enfrentar situação semelhante. Ribeiro e Walter (2001) apontam para três conceitos possíveis: o primeiro seria o mais abrangente, referindo ao bioma do Brasil Central, por isso a letra inicial deveria ser maiúscula; o segundo traria o sentido amplo, reunindo as formações savânicas e campestres do bioma (de cerradão a campo limpo); e o terceiro para o sentido restrito, como sendo uma das fitofisionomias que ocorrem na formação savânica.

Para deixar claro o problema dito como “um erro enraizado”, Batalha (2011) elabora um trabalho no qual aborda essa questão conceitual do termo “cerrado”. Este seria um complexo de biomas e não um único bioma. Para o autor o conceito de bioma envolveria a fisionomia (aparência da vegetação); a funcionalidade (crescimento e reprodução); seria delimitado pela vegetação; não trataria a florística (afinidade taxonômica); e deveria ser utilizado para o planeta como um todo, não apenas para dadas localidades. Já o conceito de “cerrado”, na visão do autor, só se enquadraria como bioma quando se tratasse de uma classificação funcional-fisionômica da vegetação. Para ele o termo “*bioma cerrado*” estaria equivocado, mas um equívoco que tem se tornado “*onipresente, aparecendo quase como um substantivo composto, só faltando o hífen para tal*”. O autor diz que para o conceito de bioma ser empregado corretamente, de acordo com a literatura internacional, deve-se considerar o cerrado como sentido amplo, formado por três biomas (campo tropical, savana e floresta estacional). De forma conclusiva, Batalha (2011) traz consideração semelhante à dada por Ribeiro e Walter (2001): Cerrado, com letra maiúscula, refere-se ao domínio fitogeográfico (inclui além do cerrado sentido amplo); cerrado sentido lato, ao se referir a tipo vegetacional; e cerrado sensu stricto, referindo-se a uma fisionomia savânica do cerrado sensu lato.

O Cerrado, com 203 milhões de hectares, apresenta vegetação antiga na escala evolutiva, cuja origem se dá em função de fatores climáticos, bióticos e pedológicos (RIBEIRO & WALTER, 1998). Compõe mosaico de vegetação, no qual se intercalam

formações savânicas, lenhosas, campestres, florestais e aquáticas (EITEN, 1972; FELFILI et al., 2005). Entretanto, tem-se o predomínio de estrato herbáceo, composto principalmente por gramíneas (ASSUNÇÃO e FELFILI, 2004).

Em se tratando de área, ocupa em torno de 25% do território nacional, sendo a maior parte na região Central, mas encontrado também nas regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste (CORRÊA, 2007; MMA, 2011); equivalente às dimensões da Europa ocidental (FURLEY, P. A., 1999).

Possui importância tanto na proteção dos cursos d'água, quando na manutenção de fauna silvestre, além de ser corredor de biodiversidade (DIETZSCH et al., 2006). Sua flora foi estimada, em estudo feito por Mendonça et al. (1998), em 6.420 espécies, revelando elevando endemismo, além de se encontrar em situação de risco, haja vista que até 2002 já havia perdido 37% da área de cobertura (FELFILI et al., 2002).

É interessante destacar, como pontua Walter e Guarino (2006), que o Cerrado vem *“sofrendo uma agressiva perda de área para a atividade humana, cuja degradação foi muito ampliada a partir das décadas de 1960 e 1970”*. Furley (1999) afirmou que o cerrado teria uma biodiversidade estimada em 160.000 espécies de plantas, animais e fungos, sendo 6.000 espécies de plantas vasculares nativas. Acrescentou ainda que em ambientes intimamente relacionados – como o caso das **matas de galeria** –, o número de plantas vasculares estaria na ordem de 10.000 espécies. De acordo com o autor, até meados da década de 1990, o cerrado já teria 35-40% de sua área natural substituída por outros usos da terra e apenas 1,5% do total estaria sob a proteção de reservas federais.

Klink e Machado (2005) apresentam uma tabela apontando para as transformações de usos da terra encontrados no Cerrado (TABELA 1):

Tabela 1 – Principais usos da terra na área central do Cerrado*

Uso da Terra	Área (ha)	% da área central do Cerrado
Áreas nativas	70581,16	44,53
Pastagens plantadas	65874,15	41,56
Agricultura	17984,72	11,35
Florestas plantadas	116,76	0,07
Áreas urbanas / solo exposto	3006,83	1,90
Outros	930,30	0,59
Total	158493,92	-

(*): Por área central do Cerrado, entende-se apenas os limites do bioma, conforme dados do IBGE, não sendo computadas, por exemplo, as áreas de cerrado existentes no norte do país. Fonte: Klink e Machado (2005) adaptado.

Os autores ainda acrescentam que o Cerrado teria o equivalente a 2,2% de áreas estritamente protegidas, 1,9% áreas de uso sustentabilidade e 4,1% áreas indígenas.

Nos dias atuais verifica-se uma perda de cerca de 50% da sua cobertura original³ (MMA, 2011) e as perspectivas de uma degradação são ainda maiores, sendo que 7,44% estaria sobre proteção por unidades de conservação federais, estaduais e municipais e 2,91% do Cerrado seria protegido por unidades de proteção integral. Sparovek et al. (2011) mostram que 43 Mha da área do Cerrado estariam cobertos por vegetação natural localizada fora de APP e que, quantitativamente, superariam o necessário para atender às exigências de reserva legal e compensação local.

Furley (2006) sugere que o cerrado apresentaria uma alta resiliência e que haveria a possibilidade de algumas áreas degradadas serem colonizadas por espécies arbustivas e, mais tarde, por espécies arbóreas. No entanto, tal consideração não justificaria as perdas expressivas de vegetação. Mendonça et al. (2008) revelam a listagem de 13.171 táxons e 12.356 espécies vegetais que ocorrem espontaneamente no bioma, o que mostra um número superior ao levantado por Furley (1999). Isso evidencia que novas espécies ainda podem ser descobertas nos próximos anos. Nesse sentido, Mendonça et al. (2008) ressaltam que “*O cerrado mostra-se, cada vez mais, muito mais rico do que se supunha, e muitas das suas tipologias, com flora específica, são endêmicas da América do Sul e do Brasil*” (p. 432). Dentre as vasculares, observam-se 11.627 espécies, sendo que no Distrito Federal, alvo deste estudo, haveria a ocorrência de 2.264 espécies nativas.

As espécies de fauna ameaçadas de extinção ou extintas no Cerrado, em 2005, eram por volta de 100; em 2008 o número aumentou em mais de 20 espécies (IBGE, 2012).

³Abaixo foram listados três endereços eletrônicos contendo informações acerca de valores para o que seria a cobertura atual do bioma:

Perda de 49% da área inicial: CRUZ, L. **Diretor do Jardim Botânico de Brasília defende medidas para evitar desaparecimento do Cerrado**. Agência Brasil, 2011. Disponível em:

<http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2011/09/12/74427-diretor-do-jardim-botanico-de-brasilia-defende-medidas-para-evitar-desaparecimento-do-cerrado.html>. Acesso em: 22/ago/2012;

Perda de 48,5% da área nativa: O ESTADO DE SÃO PAULO. **A proteção do Cerrado**. 2011. Disponível em:

<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,a-protecao-do-cerrado,774203,0.htm>. Acesso em: 22/ago/2012

Perda de 48,5% da área nativa: ANGELO, C. **Falta verba para monitorar desmatamento no cerrado**. Folha.com, 2011. Disponível em:

<http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2011/09/15/74569-falta-verba-para-monitorar-desmatamento-no-cerrado.html>. Acesso em: 22/ago/2012

Por sua importância recebeu o título de *hotspot*, termo criado pelo britânico Norman Myers (CI, 2012). O conceito *hotspot* está apoiado em duas bases: o endemismo de plantas (restritas em distribuição e mais suscetíveis à extinção), pois elas dão suporte a outras formas de vida; e o grau de ameaça, definido ante a extensão territorial perdida (MENDONÇA et al., 2008). A CI (2012) revela que um *hotspot* assim é qualificado quando a região contém, ao menos, 1500 espécies endêmicas de plantas vasculares (maior que 0,5% do total global) e houve uma perda de mais de 70% do habitat original. Myers et al. (2000), publicaram um trabalho no qual foram apresentados 25 *hotspots* de biodiversidade. Observa-se nele a presença do Cerrado.

Mesmo ante sua notória consideração global entre as áreas prioritárias para a conservação ambiental, a Constituição Federal de 1988 não enquadrou o Cerrado como patrimônio nacional. Os patrimônios nacionais considerados na Carta Magna foram: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-Grossense e Zona Costeira (art. 225, § 4º).

1.2. POLÍTICA AMBIENTAL: BREVE HISTÓRICO DA ORIGEM À ATUALIDADE

1.2.1. ASPECTOS CONCEITUAIS E INTRODUTÓRIOS

Os primeiros a utilizarem o termo *política* buscando aplicá-lo à sociedade foram Platão e Aristóteles por volta de 300 anos a.C., o que não significa ser aquele o momento de seu surgimento.

Evidentemente para avançar o tema é imperioso que se clareie o conceito de *política*, haja vista seu emprego indiscriminado nos dias atuais, o que perde sua originalidade e favorece uma compreensão restrita a ações, nem sempre dignas do nome que carregam.

Édis Milaré, doutrinador de Direito do Ambiente, afirma em sua obra (2011), que por política pode-se entender

“... um conjunto orgânico de diretrizes voltadas à concretização de um determinado objetivo de determinada sociedade. É necessário que seja ‘orgânico’ para se evitarem dispersões, desencontros, contradições e

desperdícios de recursos – fatores estes negativos, incompatíveis com o atingimento dos objetivos sociais e com a racionalização dos procedimentos e ações necessárias à manutenção do equilíbrio ecológico. Uma política é concebida e formulada para ser eficaz” (p. 361).

Obviamente a política em si não deve ser formulada para atestar sua ineficácia, haja vista que teríamos aí não política, mas politicagem, imersa na mesquinhez dos fenômenos que lhe são próprios, ou seja, fugindo de seu objetivo de atendimento social.

Milaré (2011) ainda considera a *política* como, seguindo a etimologia da palavra, “*o ordenamento de práticas ou ações para que sejam alcançados os fins estabelecidos pelos cidadãos da polis*⁴ *no intuito de realizar o bem comum*” (p. 361)

Uma política ambiental eficiente nos dias de hoje deve abarcar a gestão integrada que, conforme Philippi Júnior e Bruna (2009), “*se materializa por meio de políticas públicas que geram planos, programas e projetos*” (p.678).

Breda et al. (2011) destacam alguns aspectos importantes não priorizados na política florestal nacional. São eles: “*falta de integração entre as políticas existentes, excesso de burocracia para atendimento das exigências legais, falta de estruturas institucionais adequadas, falta de incentivos ao cumprimento da legislação*”.

Políticas Públicas são entendidas, na visão de Laswell – a definição mais conhecida –, como decisões e análises que implicam responder as seguintes questões: “*quem ganha o quê, por quê e que diferença faz*”. Em outras palavras, são “*o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo ‘colocar o governo em ação’ e/ou analisar essa ação (variável independente), e quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)*” (SOUZA, 2006). Sua formulação, segundo a autora, “*constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real*”. Em suma, é uma ampla ação intencional que não se restringe a leis e regras, envolve vários atores e níveis de decisão devendo ser formulada para longo prazo.

A partir de uma ampla perspectiva de invenção, descoberta e resolução de problemas (sistêmico-heurística), como política pública entendem-se as respostas – *outputs* – de dados sistema político a problemas e demandas – *inputs* – advindos da sociedade (MMA, 2008). Duas fases são claras nesse processo: a formulação e a implementação

⁴ Pode ser estendido, hoje, a todos e a cada um dos entes federados: União, Estados, Municípios e Distrito Federal, sendo que cada um pode personificar o ‘Estado’ (MILARÉ, 2011).

(também chamada de “o elo perdido”). Considera-se, para o sucesso, a construção de consensos e acomodações entre quem elabora e quem executa (MMA, 2008).

Nas últimas décadas vários fatores contribuíram para a maior visibilidade das políticas públicas: a adoção de políticas restritivas de gasto; substituição de políticas keynesianas do pós-guerra por políticas restritivas de gasto em face de novas visões sobre o papel do governo; e, principalmente nos países desenvolvidos e de democracia recente ou recém-democratizados, ainda não foram formadas coalizões políticas que consigam estruturar políticas públicas que impulsionem a economia do país e promovam a inclusão social (SOUZA, 2006).

O ciclo da política pública é uma tipologia que a vê como um ciclo deliberativo que se forma por estágios (definição da agenda⁵, identificação de alternativas, avaliação de opções, seleção de opções, implementação e avaliação) e se constitui em um processo dinâmico e de aprendizado (SOUZA, 2006).

De forma genérica, o que se observa ante uma situação é o surgimento de demandas movidas pela mídia, por alguma eventual crise ou por dado ator. Isso movimenta o sistema político e administrativo – que conta com recursos financeiros, humanos, tecnológicos – no sentido de oferecer uma resposta (oriunda da integração de seus aspectos) que favorecerá o ambiente social no qual a ocorrência emergiu (MMA, 2008) ou mesmo por precaução.

Um cuidado que se deve ter na análise de políticas públicas, para que seu funcionamento possa ser investigado mais a fundo – é a rotulagem (clientelismo, paroquialismo, patrimonialismo), já que não há resposta empírica e com embasamento teórico de como esses rótulos se exprimem (SOUZA, 2003). A autora ainda levanta a importância em se analisar “*por que os Estados dão respostas diversas às questões sociais*”, considerando a estrutura federalista do país e a concentração de poder legislativo sobre as políticas públicas no âmbito federal.

A escolha das políticas públicas pode seguir, dentre vários, o modelo *garbage can* que diz que é como se as alternativas fossem encontradas em uma lata de lixo, ou seja, muitos problemas e poucas soluções. Outra visão traz o modelo de coalizão de defesa, no

⁵ Os governantes definem suas agendas: focalizando os problemas – quando é assumido o dever de fazer algo sobre eles –; focalizando a política propriamente dita – como se constrói a consciência coletiva do enfrentamento de dado problema –, na qual a construção se dá via processo eleitoral, mudanças de partido ou mudanças de ideologia (quando a política é o ponto de partida, o consenso seria mais na base da barganha do que na persuasão, enquanto que se o começo for pela política pública o consenso é construído pela persuasão); e focalizando os participantes (visíveis e invisíveis) (SOUZA, 2006).

qual a concepção de políticas públicas se dá como “*um conjunto de subsistemas relativamente estáveis, que se articulam com os acontecimentos externos, os quais dão os parâmetros para os constrangimentos e os recursos*”. Cabe a ressalva para a importância das crenças, valores e ideias no processo de suas formulações (SOUZA, 2006)

Parte dos estudos sobre a avaliação das políticas públicas gira em torno de aspectos metodológicos ou sobre as várias maneiras de se classificar a avaliação. Essa classificação vem, geralmente, feita em função do antes, durante e depois da implementação da política ou programa; da posição do avaliador em relação ao objetivo avaliado; e da natureza do objeto examinado. Constatou-se que, muitas vezes, o *feedback* esperado da avaliação era obstruído apenas pela realização da avaliação, graças a uma “*flagrante ingenuidade das expectativas de se produzir ‘melhores e mais sábias decisões’*” (FARIA, 2005).

1.2.2. CÓDIGO FLORESTAL: DA ORIGEM ÀS ATUAIS DISCUSSÕES

Os Códigos reúnem, em uma única Lei, normas de um mesmo ramo do direito (BRASIL, 2012). A codificação deve introduzir algo novo, independente de se tratar de uma reformulação de normas e princípios vigentes, sendo que sua elaboração vem para constituir a fonte principal em dado ramo do Direito (MILARÉ, 2011, pp. 1049-1050).

Castro (2002) afirma que no período compreendido entre 1500 a 1533 os portugueses não passavam de traficantes de pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) e guarda costas, visto que a terra era “*desprovida de especiarias e de condimentos, de ouro e prata, de trigo e de gado, de ferro e de vinho*” (p. 10), além do fato de contarem com a ajuda indígena para promover o corte e a queimada para facilitar a derrubada (SIQUEIRA, 2008).

O primeiro Código Legal europeu foi concluído em 1446, no governo de Dom Afonso, pela compilação do Direito Canônico e do Direito Romano. Em 1521 vieram as Ordenações Manuelinas que proibiam a caça de animais promovendo o sofrimento e a dor. Sequencialmente, as Ordenações Filipinas, em 1603, obrigatórias no Reino e nas colônias portuguesas. Era tipificado como crime o corte de árvores de fruto e se via manifesta a preocupação com o uso dos recursos naturais renováveis, condenando, por exemplo, o uso do fogo (CASTRO, 2002; MILARÉ, 2011). Sparovek et al. (2011) revelam que os mecanismos normativos não tinham o intuito de preservar e manter a flora nativa, mas sim garantir o monopólio da Coroa na exploração.

Segundo Siqueira e Nogueira (2004), os primeiros conflitos referentes ao uso dos recursos florestais brasileiros se iniciaram no século XVI, sendo que as primeiras leis que buscavam regular o setor vieram em 1605, tendo em vista que as primeiras preocupações da opinião pública sobre o padrão de uso do solo foram vir apenas no século XVIII. Em 12 de dezembro de 1605, Felipe II assinava o Regimento do pau-brasil, buscando evitar dano maior à Fazenda Real em virtude da exploração desordenada que se verificava em torno do pau-brasil, além de assegurar futuras explorações do recurso (CASTRO, 2002), promovendo o controle voltado para a taxaço de impostos pela Coroa regulados pela demanda estipulada pelo mercado europeu (CARADORI, 2009).

Volpato (1984) revela que o pau-brasil era utilizado na produção de corantes e na marcenaria, mas deixa claro que sua exploração não foi o móbil de um desmatamento alarmante. Ele mostra que além dos interesses da Coroa pela madeira, pedras preciosas e ouro, a agricultura e a pecuária ganhava proporções de destaque. E continua o relato afirmando que o processo de colonização, entre outros, tinha como objetivo manter o domínio sobre a área. Portanto, grandes extensões de terra foram distribuídas em forma de capitâneas hereditárias e os proprietários eram obrigados a cultivar a área, ou seja, destruir a floresta nela existente. O autor evidencia que à época o entendimento corrente era de que *“a derrubada das florestas não só é [foi] justificável como imprescindível para regular o desenvolvimento do país”*.

A partir de então a legislação ambiental brasileira foi se desenvolvendo, mas no período compreendido entre 1822 e 1889, as medidas Imperiais relacionadas ao meio ambiente foram consideradas, conforme relata Volpato (1984), apáticas, haja vista o tratamento liberal como, por exemplo, a retirada das restrições de exploração das madeiras de lei fora das áreas de terras ou florestas públicas.

No período do governo republicano (1889-1964) deve-se destacar a orientação dada pela Constituição de 1891 e a tentativa de organizar o Serviço Florestal Brasileiro⁶, mesmo não constando especificidades na área florestal. Na Constituição de 16 de julho de 1934 a União passou a ter a competência de legislar sobre a matéria de água, floresta, caça, pesca e sua exploração, sendo os Estados encarregados de legislar supletivamente ou complementarmente conforme as particularidades locais (VOLPATO, 1984).

⁶ Criado em 1921 para as atividades do Governo na área florestal. Evolui-se a partir do Jardim Botânico e do Horto Florestal do Rio de Janeiro. Foi reorganizado em 1938 (Volpato, 1934).

Pouco antes, em 23 de janeiro de 1934, houvera sido decretado o que veio a ser o primeiro Código Florestal Brasileiro que estabelecia em seu art. 1º que

*“As florestas existentes no territorio nacional, consideradas em conjuncto, constituem bem de interesse commum a todos os habitantes, do paiz, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que as leis em geral, e especialmente este codigo...”*⁷.

O código classificou, por ocasião, as florestas em protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento (art. 3º).

Nascia ele em um contexto político de “despertar” da consciência. Segundo exemplo dado pelo primeiro parque nacional do mundo, nos Estados Unidos, em 1872, o Yellowstone, o Brasil, objetivando a preservação da biodiversidade, criou o Parque Nacional do Itatiaia (1937). A partir de então muitos outros o sucederam. Junto ao código em comento, vinha, igualmente, corporificando as primeiras leis ambientais brasileiras, o Código das Águas⁸.

Para Alston e Muller (2007) a legislação nascente não tinha em si o objetivo de proteção, mas assegurar a provisão de madeira e lenha. Aquele só veio a ser incorporado, segundo os autores, no final da década de 1980 (quando já vigia a lei que sucedeu o decreto).

A aplicabilidade das determinações propostas no primeiro Código Florestal estava fragilizada e, com o intuito de regular a proteção jurídica do patrimônio florestal brasileiro, foi remetido ao Congresso Nacional, por meio da Mensagem Presidencial 04, de 2 de janeiro de 1950, o “Projeto Daniel de Carvalho”⁹. Tal projeto não trouxe alterações jurídicas, nem tampouco conceituais, mas seu objetivo era avançar na questão jurídica acerca do tema.

Em 1961, o então presidente, Jânio Quadros, instituiu um grupo de trabalho composto por três magistrados e três agrônomos para estudar o código vigente e propor

⁷ Redação do art. 1º do Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro de 1934. Os aparentes erros ortográficos refletem o padrão culto da língua utilizado na época.

⁸ Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934.

⁹ PL 1230/1950. Além dele outros projetos foram apresentados: PL 751/1955, pelo Deputado Federal Herbert Levy; PL 1011/1956, pela Comissão Especial para Estudo e Elaboração do Novo Código Florestal e da Legislação para Proteção dos Recursos Florestais do País e do Remanescente da Fauna.

alterações (SIQUEIRA; NOGUEIRA, 2004)¹⁰. Fez-se isso, como aponta Ribeiro (2011), por meio do Memorando Presidencial G.P./M.A. nº 42, de 5 de abril de 1961. Em decorrência disso, foi aprovada, em 15 de setembro de 1965, pelo Congresso Nacional, a Lei nº 4.711 que instituía o “*novo Código Florestal*”. Em 26 de julho de 1996 foi publicada a Medida Provisória nº 1.511 que deu nova redação ao art. 44 da referida Lei, e dispôs sobre a proibição em converter áreas florestais em agrícolas na região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste.

Antes disso, nos anos 50, havia, como relata Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012), uma tendência neokeynesiana afirmando a importância da intervenção estatal tanto para o desenvolvimento econômico quanto para o pleno emprego. Ademais, continuam os autores, ainda se contava com a pressão por parte, por exemplo, de agências internacionais como o Fundo Monetário Internacional (FMI) para legitimar algumas ações, enquanto grandes corporações continuavam a dominar o mercado interno. Essa “inserção do país no modelo de produção capitalista internacional foi determinante na dinâmica da sociedade e na forma como o debate socioambiental viria a ser desenvolvido” (FÜRSTENAU-TOGASHI; SOUZA-HACON, 2012).

Em 1964 veio o golpe militar e com ele uma série de obras com elevado impacto ambiental (usinas hidroelétricas, estradas, refinarias de petróleo), agravando a situação florestal e sua normatização. Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012), remetendo-se ao livro *Os Parques Nacionais do Brasil*, de 1979, afirma que muitas pessoas que viviam no interior de áreas transformadas em parques nacionais passaram a ser intitulados como posseiros e devastadores e esses parques deveriam ser transformados, após a resolução do “problema”, em áreas de recreação e turismo, evidenciando aí um problema.

O Código Florestal de 1965, alterado entre outras¹¹, principalmente pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, foi alvo de discussões que se estenderam por largo período de tempo. As discussões remontam desde antes mesmo de sua criação em 1934, mas se intensificaram sobremaneira em 2008 – ano em que foi editado o Decreto

¹⁰ Igari e Pivello (2011) afirmam ser o Grupo de Trabalho, referente ao PL 4494/1962, “*formado por agrônomos, biólogos, juristas e silvicultores ‘da melhor estirpe’, nas palavras do ministro Hugo Leme*” e também por órgãos e instituições com interesse.

¹¹ Cf. Medida Provisória nº 1.511, de 25 de julho de 1996. Seu intuito original era, segundo Silva *et al.* (2010), aumentar o rigor de proteção para a Amazônia.

Também as Medidas Provisórias nºs 1605-30, de 19 de novembro de 1998; 1736-37, de 6 maio de 1999; 1.885-43, de 22 de outubro de 1999; 1956-57, de 16 de novembro de 2000; 2.080-64, de 17 de maio de 2001.

nº 6.514, de 22 de junho de 2008 –, responsável por estabelecer um prazo para que os donos de propriedades rurais averbassem suas Reservas Legais (Cf. Art. 55).

A situação dos agricultores, já em desacordo com a lei, se tornou crítica em julho de 2008, quando um decreto presidencial (Decreto 6.514/08) regulamentou a Lei de Crimes Ambientais, prevendo sanções penais e - administrativas imediatas. Entre outros dispositivos, o decreto determinava que os donos de imóveis rurais averbassem em cartório a área destinada à reserva legal prevista no Código Florestal. (SENADO FEDERAL, 2012)

Assim, em 2010¹², o relatório apresentado pelo, até então Deputado Federal, Aldo Rebelo¹³, entrou de fato na pauta de discussão, e apontava as modificações que, conforme seu discurso, buscaram “... corrigir as deformações impostas ao Código Florestal que praticamente inviabilizaram a prática da agricultura, da pecuária, a produção, a infraestrutura no Brasil ...”¹⁴.

Sem, por hora, questionar o mérito de tal afirmação, via-se o país decidindo sobre uma questão de suma importância para sua manutenção e desenvolvimento as florestas.

Não foram, no entanto, somente Medidas Provisórias que alteraram a letra da antiga legislação florestal. Além delas, como exemplo, as Leis nºs 5.106 de 02 de setembro de 1966 (incentivos florestais a empreendimentos florestais); 5.868 de 12 de dezembro de 1972 (Sistema Nacional de Cadastro Rural); 5.870 de 26 de março de 1973 (acrescentar dispositivo); 6.535 de 15 de junho de 1978 (acrescentar dispositivo); 7.511 de 07 de julho de 1986 (alteração de dispositivos); 7.875 de 13 de novembro de 1989 (modificação de dispositivo); 7.803 de 18 de julho de 1989 (alterar redação).

O aludido substitutivo nº 1.876/1999, conforme Trindade (2010), apresentava propostas de alterações concernentes às APP e RL, ao licenciamento para exploração

¹² Aprovação do substitutivo do Projeto de Lei nº 1.876, de 19 de outubro de 1999 – de autoria do Deputado Sérgio Carvalho –, em julho de 2010, na Comissão Especial da Câmara dos Deputados.

¹³ Fearnside (2010) contrasta algumas informações dadas pelo Deputado Aldo Rebelo com as proposições apresentadas no seu parecer, por ocasião do PL 1876/1999. Por parte do parlamentar fora dito que o dendê não seria aceito para substituir Reserva Legal e a Malásia foi citada como exemplo a não ser seguido, já que lá haveria a derrubada de árvores para o plantio do dendê. Todavia Fearnside (2010) chama atenção quando fica a proposição de recuperar a terra com plantio de nativas e exóticas intercaladas, ou seja, – como reforça Fearnside (2010) – poderia entrar o dendê.

¹⁴ Entrevista do, até então, Deputado Aldo Rebelo concedida à Bandnews. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=KbS6jt6EjT4&list=UU5CB37GbZ6VZDwbDyH4bHeA&index=48&feature=plcp>. Acesso em: 28/08/2012.

florestal e supressão de vegetação nativa, à reposição florestal e outras providências. O projeto foi arquivado em 31 de janeiro de 2003, mas em 28 de março foi desarquivado em razão do art. 105 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados (Resolução nº 17, de 1989) que diz:

“Art. 105. Finda a legislatura, arquivar-se-ão todas as proposições que no seu decurso tenham sido submetidas à deliberação da Câmara e ainda se encontrem em tramitação, bem como as que abram crédito suplementar, com pareceres ou sem eles, salvo as:

I - com pareceres favoráveis de todas as Comissões;

II - já aprovadas em turno único, em primeiro ou segundo turno;

III - que tenham tramitado pelo Senado, ou dele originárias;

IV - de iniciativa popular;

V - de iniciativa de outro Poder ou do Procurador-Geral da República.

Parágrafo único. A proposição poderá ser desarquivada mediante requerimento do Autor, ou Autores, dentro dos primeiros cento e oitenta dias da primeira sessão legislativa ordinária da legislatura subsequente, retomando a tramitação desde o estágio em que se encontrava”.

Após passar pela Câmara dos Deputados e Senado Federal, a proposta do Código Florestal sofreu, pela Presidente Dilma, 12 vetos e 32 modificações, dentre as quais 14 recuperaram o texto de Senado Federal, não aceito pela Câmara; 5 corresponderam a dispositivos novos; e 13 ajustes ou adequações de conteúdo do projeto. A decisão e a exposição de motivos foram apresentadas por meio da Mensagem nº 212, de 25 de maio de 2012, na qual se elencou a contrariedade ao interesse público e inconstitucionalidade do Projeto de Lei nº 1.876, de 1999 (nº 30/11 no Senado Federal). Essas modificações deram ensejo para elaboração da Medida Provisória 571, de 25 de maio de 2012. A EMI nº 0018/2012 MMA/MDA/MAPA/MP/MCTI/MCIDADES/AGU trouxe a submissão do projeto de medida provisória para alterar a lei à presidente.

Os vetos, de acordo com exposição da Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, no dia 25 de maio de 2012, foram motivados, em respeito ao Congresso Nacional e à democracia – diálogo com a sociedade –, para evitar a insegurança jurídica, em outros casos dado à inconstitucionalidade dos dispositivos, mas também para não admitir nada que anistiasse o desmatamento, permitisse a redução da proteção ou deixasse de promover a restauração ambiental, além de intentar o interesse público (opinião contrária à da

Procuradoria Geral da República (MPF, 2013), que encaminhou ao Supremo Tribunal Federal três Ações Diretas de Inconstitucionalidades – uma delas referente a anistia: ADI 4209)¹⁵.

O Ministro da Agricultura, Mendes Ribeiro Filho, na mesma ocasião, afirmou que o veto e as alterações feitas foram no sentido de aprimorar a legislação. Afirmou ainda, nos seguintes termos, que *“Esse não é o Código dos ambientalistas e não é o Código dos ruralistas, esse é o Código daqueles que têm bom senso, daqueles que acreditam que o Brasil pode produzir com todo respeito ao meio ambiente”*.

As discussões não cessaram e houve o intento, por parte dos parlamentares, de que as modificações vindas por meio da MP 571/2012 sofressem ainda algumas alterações, flexibilizando mais os limites de proteção estabelecidos. Como não houve aquiescência das propostas feitas por parte do Governo, a presidente, mais uma vez, usou da prerrogativa do veto. Dessa vez, foram 9 (nove). No entanto, veio a Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012.

Ela vem estabelecer normas gerais sobre proteção da vegetação, APP e RL; exploração florestal, suprimento de matéria prima florestal, controle de origem de produtos florestais e prevenção de incêndios florestais, além da prever instrumentos econômicos e financeiros para alcançar o que se propõe. E objetiva, como consta no parágrafo único do art. 1º-A, o desenvolvimento sustentável¹⁶.

Com tais propósitos, estaria o novo código respaldado, ao menos em tese, como disseram alguns defensores (os propositores), de um vácuo normativo temido em face dos nove vetos ocorridos na MP 571/2012. O aludido código foi também, no que dispõe acerca do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), Cadastro Ambiental Rural (CAR) e às normas de caráter geral aos Programas de Regulação Ambiental (PRA), complementado pelo Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. Aqueles contrários às modificações atestaram que o decreto serviria exclusivamente para adequar os produtores rurais à nova lei, tendo em vista o alto risco de os proprietários médios e grandes, conforme afirmou o advogado e coordenador de Política e Direito Socioambiental do ISA, Raul do Valle (2012), *“cadastrarem suas propriedades de forma fragmentada para ganhar o direito a uma ‘anistiazinha adicional’*”.

¹⁵ Conferir os dispositivos julgados inconstitucionais pela PGR no texto em anexo.

¹⁶ Conceito ratificado por meio do Relatório de Brundtland (1987) publicado por ocasião do resultado das discussões da Conferência de Meio Ambiente das Nações Unidas em Estocolmo (1972).

Assim, após discussões, acordos, contentamentos e descontentamentos, firmou-se a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que em seu art. 83 revogou o código antigo, a Lei 7.754, de 14 de abril de 1989 (e suas alterações) e a MP 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

Conforme entendimento do Supremo Tribunal Federal, dado em razão de uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 1.516-MC), em 1999, relacionada à possibilidade de Medida Provisória alterar o Código Florestal¹⁷, verificou-se que

“Embora válido o argumento de que medida provisória não pode tratar de matéria submetida pela CF a lei complementar, é de se considerar que, no caso, a CF não exige lei complementar para alterações no Código Florestal, ao menos as concernentes à Floresta Amazônica. (...) A lei, a que se refere o parágrafo, é a ordinária, já que não exige lei complementar. E matéria de lei ordinária pode ser tratada em medida provisória, em face do que estabelece o art. 52 da CF. Embora não desprezíveis as alegações da inicial, concernentes à possível violação do direito de propriedade, sem prévia e justa indenização, é de se objetar, por outro lado, que a Constituição deu tratamento especial à Floresta Amazônica, ao integrá-la no patrimônio nacional, aduzindo que sua utilização se fará, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.’ (ADI 1.516-MC, Rel. Min. Sydney Sanches, julgamento em 6-3-1997, Plenário, DJ de 13-8-1999.)”.

Isso comprova que o processo percorrido pela nova lei esteve coerente com o entendimento dado pelo STF, já que não veio a MP figurar alterações cabíveis a lei complementar, mas ordinária. Contudo, esse não é um entendimento de todos. Silva et al. (2010) afirmaram estar o STF tímido sobre o assunto.

De forma a se buscar maior esclarecimentos e evitar equívocos por parte dos parlamentares e do Chefe do Poder Executivo, foram comunicados, por parte de um

¹⁷ Segundo apresentado por Silva *et al.* (2010) as Medidas Provisórias deveriam ser destinadas “... a prover para casos de relevância e urgência, ou seja, a eventualidades, casos que não possam aguardar todo o processo legislativo...”. Os autores ainda afirmam que o STF veio se manifestando timidamente acerca disso, em razão das consequências políticas.

Acerca da temática ambiental, Silva *et al.* (2010) dizem que, por se tratarem de medidas de grau aceitável e necessário de proteção ambiental, não caracterizariam, por isso, os requisitos de relevância e urgência. Dessa forma, estariam inconstitucionais (formalmente). Ademais – consideram –, por elas terem sido instituídos “verdadeiros retrocessos no campo da proteção do meio ambiente”. E colocam que “Não pode ser urgente e relevante a franquia para ataques ao meio ambiente, por importar em degradação da qualidade de vida de toda a população”.

deputado e de alguns membros da chamada “bancada ambientalista”¹⁸, a intenção de se mover uma Ação Direta de Inconstitucionalidade. O primeiro (deputado) tendo como foco o decreto (7.830/2012), em face da justificativa de ele ter alterado o conteúdo aprovado pelos parlamentares; o segundo (ambientalistas) acerca dos vetos que alteraram a MP¹⁹.

Vários estudos e trabalhos técnicos avaliaram o Código Florestal (desde 1934) e as proposições de mudança sob aspectos diversos: efetividade dos dispositivos (VOLPATO, 1984; SILVA JÚNIOR, 2001; SILVA 2003; ANA, 2010; FEARNSSIDE, 2010; MPF, 2010; METZGER, 2010; SBPC; ABC, 2011; MPF, 2011a; MPF, 2011b; MPF, 2011c, ROSA, 2011); comparação com outras realidades (HIRAKURI, 2003); a não dicotomia entre conservação e produção (MARTINELLI et al., 2010; SPAROVEK et al., 2010; BORGES et al., 2011; IGARI; PIVELLO, 2011; SPAROVEK et al., 2011, em que pese Miranda et al. (2008) dizer que a compatibilização tem sido ineficaz e poderá se agravar; SPAROVEK et al., 2012); impactos negativos na diversidade de anfíbios (TOLEDO et al., 2010, SILVA et al., 2011); impactos sobre a ictiofauna (CASATTI, 2010); sobre as abelhas (IMPERATRIZ-FONSECA; NUNES-SILVA, 2010); répteis (MARQUES, et al., 2010); borboletas (FREITAS, 2010); avifauna (DEVELEY; PONGILUPPI, 2010); nos mamíferos (GALETTI et al., 2010).

Após a efetiva edição da Lei nº 12.651/2012 alguns outros trabalhos já abordaram a temática, embora alguns não sejam tão específicos ou simplesmente passem a considerar a nova situação: utilizando-se de ferramentas de geoprocessamento na análise do meio ambiente (BERBEL; VENIZIANI JUNIOR, 2012; CABRAL et al., 2012; CATELANI et al., 2012; FILHO et al., 2012; NETO et al., 2012); Câmara dos Deputados (2012), em um documento contendo os discursos no âmbito da Câmara dos Deputados que abordaram

¹⁸ Os termos “ambientalista” e “ruralista”, muito propagados durante as discussões sobre a mudança da legislação florestal, serão escritos sempre entre aspas, em vista do entendimento de serem um desserviço para a sociedade. Por mais que os termos tenham sido consagrados quando incessantemente utilizados por parlamentares enquanto fundamentavam seus pontos de vista e buscavam valorizar seus apoios, tanto nas discussões em comento quanto em outras, nota-se a evidência de uma divergência que, por mais que seja positiva e ajude no crescimento e aprimoramento, acaba por ser combativa e dividir o que deveria integrar. Ante os pontos levantados durante os inúmeros debates, houve vários pontos de concordância entre as partes divergentes. Isso demonstra não haverem pessoas exclusivamente “ambientalistas” ou “ruralistas”, pelo menos não na conotação dada aos termos.

¹⁹ Reportagens da UOL, disponíveis em: <http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2012/10/18/ambientalistas-querem-derrubar-novo-codigo-florestal-no-supremo.htm>; <http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2012/10/19/agu-defende-legalidade-de-decreto-do-codigo-florestal-e-diz-que-nao-teme-briga-judicial.htm>. Acesso: 07/nov./2012.

temas referentes ao meio ambiente desde a Eco 92 (Rio 92) até as vésperas da Rio+20, no qual contam as opiniões mais diversas; economia regional e agrícola (DINIZ, 2012); reserva legal e os imóveis urbanos (CAVALCANTE, 2012); aspectos socioambientais (VALENCIO et al., 2012); sustentabilidade (BARROS-PLATIAU et al., 2012); fruticultura (JUNQUEIRA et al., 2012); normatização (BRUGGER; ALMEIDA, 2012).

1.2.3. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E AS “PERMANENTES INDAGAÇÕES”

O conceito de preservação foi desenvolvido nos Estados Unidos, tal qual se entende hoje, no século XIX, almejando proteger o ambiente por si só, em contraste com a visão dada para o termo conservação, cuja ênfase estaria mais na proteção do ambiente com fins econômicos e de lazer (DAUVERGNE, 2009).

No Brasil, o conceito de APP foi legalmente instituído pela Lei 4.771/65, mas, como descreve Ribeiro (2011) e Borges et al. (2011), não teve aí sua origem. Pode-se dizer que veio desde o Decreto 23.793/34, quando trazia o seguinte dispositivo normativo:

*“Art. 4º Serão consideradas **florestas protectoras** as que, por sua localização, servirem conjuncta ou separadamente para qualquer dos fins seguintes:*

a) conservar o regimen das aguas;

b) evitar a erosão das terras pela acção dos agentes naturaes;

c) fixar dunas;

d) auxiliar a defesa das fronteiras, de modo julgado necessario pelas autoridades militares;

e) assegurar condições de salubridade publica;

f) proteger sitios que por sua belleza mereçam ser conservados;

g) asilar especimens raros de fauna indigena.” (grifo do autor)

Observa-se, com o dispositivo supramencionado, que não se tratava do conceito de área, tal qual se observou a partir de 1965, mas sim da vegetação. Borges et al. (2011) e Trindade (2010) relatam ter havido dificuldade na aplicação da norma em decorrência da confusão gerada por esse dispositivo. Conforme os autores, a norma não era cumprida nos locais em que não existia vegetação. Surgiu, em decorrência disso, o termo Área de Preservação Permanente.

Mesmo com nova terminologia, muito ainda estava por se definir. Ribeiro (2011), ao citar o “*edital nº1 da Capatazia dos Portos do Rio dos Sinos, de 15 de fevereiro de 1939*”, destaca a redação que determinava a manutenção de 15 metros de vegetação (“*mato em pé*”), com fins de evitar erosões dos barrancos.

A redação do Código de 1965, antes das sucessivas alterações que sofreu, trouxe, em seu art. 2º, a primeira determinação expressa de APP.

“Art. 2º. Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d’água, em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura:

2 - igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distancia entre as margens;

3 - de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, mesmo nos chamados “olhos d’água”, seja qual for a sua situação topográfica;

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45º, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas;

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres”.

Inúmeras foram as alterações a partir de então, o que resultou na última redação dada ao art. 2º da Lei 4.771/1965, com a MP 2166-67/2001, em que se observa, segundo Borges et al. (2011) e Trindade (2010) que as APP passaram a ficar intimamente ligadas às funções ambientais, quando se considera bens e serviços fundamentais para o ser humano.

Conceitualmente seria APP a

“área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, 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 de fauna e

flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (art. 1º, II, Lei 4.771/1965).

Milaré (2011) esclarece que o conceito envolve os locais ou as formações geográficas em que essas áreas se encontram, além da reciprocidade e sinergia entre cobertura vegetal e preservação e a manutenção das características ecológicas envolvidas. Machado (2011) acrescenta que o conceito de permanência vai além da vegetação, e engloba também o solo e a fauna (micro e macro). Somado a isso, o autor afirma que a vegetação, independente se nativa ou não, e a área são caracterizadas como de preservação permanente em decorrência das *“funções protetoras das águas, do solo, da biodiversidade (aí compreendendo o fluxo gênico da fauna e da flora), da paisagem e do bem-estar humano”* (p. 821).

Machado (2011) arremata o pensamento afirmando que APP *“não é um favor da lei, é um ato de inteligência social, e é de fácil adaptação às condições ambientais”* (p. 821).

O art. 2º do antigo Código Florestal trouxe o que seriam as funções ambientais e ecológicas das APP e o art. 3º trouxe aquelas áreas dependentes do ato do Poder Público para ser instituídas, ou seja, dois tipos possíveis.

No intuito de regulamentar o art. 2º veio a redação da Resolução Conama 302, de 20 de março de 2002, para dispor sobre os parâmetros, definições e limites das APP de reservatórios artificiais. E, acrescida a ela, mas também para regulamentar o art. 3º, surgiu a Resolução Conama 303, de 20 de março de 2002, a fim de sobre os parâmetros, definições e limites das APP. Entende-se, pela última, como sendo as APP naturais.

As críticas a essas duas normas, como coloca Milaré (2011), foram severas. Teriam elas – como relata – extrapolado a competência, em se tratando de normas infralegais, e, portanto seriam questionáveis sua legalidade e constitucionalidade.

Ao art. 4º do código em questão arrogou-se a supressão em APP. Só haveria tal previsibilidade caso fosse ela em razão de utilidade pública ou interesse social e quando caracterizada e motivada por procedimento administrativo próprio, sem contar a inexistência de alternativa técnica e locacional. Nesse viés, Machado (2011) coloca que ao requerente da supressão compete comprovar inexistência locacional. A lei não trouxe a obrigatoriedade de um Estudo Prévio de Impacto Ambiental, e sim o procedimento adequado para se definir as técnicas e locais (art. 4, *caput*), o impacto (art. 4º, § 2º) e as

medidas compensatórias e mitigadoras (ar. 4º, § 4º) que ficam a cargo do órgão ambiental competente indicar.

Para Machado (2011) essa é uma parte da legislação que cumpre seu papel, mas ainda sim é insuficiente – como concorda Machado (2011) –, já que não se obriga a publicidade (prevista no art. 225, § 1º, IV da Carta Magna) e a participação do público em audiência pública.

Graças à MP 2.166-67/2001, ao Conama foi conferido o poder para definir utilidade pública e interesse social. Milaré (2011) cita que, por causa de uma liminar concedida na ADI 3.540, proposta pelo Ministério Público Federal, ante alegação de inconstitucionalidade do art. 1º da MP precitada, houve suspensão das discussões relativas à essa prerrogativa atribuída ao Conama. Mas – continua –, a liminar foi revogada pelo STF.

De acordo com o acórdão, relatado pelo Min. Celso de Mello, transcrito por Milaré (2011) fica evidente que

“a Medida Provisória 2166-67, de 24.08.2001, na parte em que introduziu significativas alterações no art. 4º do Código Florestal, longe de comprometer os valores constitucionais consagrados no art. 225 da Lei Fundamental, estabeleceu, ao contrário, mecanismos que permitem um real controle, pelo Estado, das atividades desenvolvidas no âmbito das áreas de preservação permanente, em ordem a impedir ações predatórias e lesivas ao patrimônio ambiental, cuja situação de maior vulnerabilidade reclama proteção mais intensa, agora propiciada, de modo adequado e compatível com o texto constitucional, pelo diploma normativo em questão” e seria

“lícito ao Poder Público- qualquer que seja a dimensão institucional em que se posicione na estrutura federativa (União, Estados-membros, Distrito Federal, e Municípios) – autorizar, licenciar ou permitir a execução de obras e/ou a realização de serviços no âmbito dos espaços territoriais especialmente protegidos, desde que, além de observadas as restrições, limitações e exigências abstratamente estabelecidas em lei, não resulte comprometida a integridade dos atributos que justificaram, quanto a tais territórios, a instituição de regime jurídico de proteção especial” (p. 959).

Em virtude desse posicionamento, foi dado o respaldo para que o Conama então editasse a Resolução 369, de 28 de março de 2006, definindo assim, os casos excepcionais

de intervenção ou supressão em APP para quando se tratar de utilidade pública ou interesse social ou ainda de eventuais e baixo impacto ambiental. Entretanto o que isso significava ainda não havia sido definido.

As modificações legislativas seguiam seu curso e as novas proposições tramitavam entre parlamentares, estudiosos e técnicos, nem sempre agradando as partes. Trindade (2010), ao avaliar o conceito proposto no substitutivo do PL 1.876/1999, no art. 3º, II que diz ser APP a

*“área protegida nos termos dos arts. 4º, 5º e 6º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com função ambiental de **conservar** os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”*,

chama a atenção para o termo “conservar”. E sustenta que essas regiões devem receber intervenção apenas em caráter excepcional, como veio sendo até então.

Atualmente, o último conceito dado para APP é o estipulado pelo novo Código Florestal, art. 3º, II, é:

“área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

O conceito supracitado não difere daquele estabelecido na última redação dada ao antigo código – Lei 4.771/1965. O que se apresenta diferente são as exigências quanto sua proteção. A legislação florestal hodierna é, em relação a anterior, mais permissiva quanto à possibilidade de se intervir e modificar.

Pela primeira vez, foi elencado em lei o que seria “utilidade pública” (art. 3º, VIII), “interesse social” (art. 3º, IX) e “atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental” (art. 3º, X), termos já tratados na lei anterior. Sob a égide de tais atividades, haveria a possibilidade, não havendo alternativa técnica e locacional nos dois primeiros casos, para intervenção em APP.

Sequencialmente, a nova lei, em seu Capítulo II, Seção I, delimitou o que seriam as APP. Houve sutis alterações textuais quanto ao disposto no código anterior, mas que caracterizam mudanças consideráveis.

Anteriormente, o art. 2º (Lei 4.771/1965) dispunha, na alínea *a*, serem consideradas APP, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas “*ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d’água, em faixa marginal cuja largura mínima será...*”. Atualmente (Lei 12.651/2012) já se tem um conceito um pouco diferente. Seriam, conforme o art. 4º, I, consideradas APP, tanto em zonas rurais ou urbanas, “*as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de...*”.

Vale lembrar que na Mensagem nº 484, de 17 de outubro de 2012, acerca da decisão de vetar parcialmente (por contrariedade ao interesse público) o Projeto de Lei de Conversão nº 21, de 2012 (MP 571/2012), uma das justificativas dos vetos – no § 18 do art. 61-A, acrescido pelo art. 1º do projeto de lei de conversão – girou em torno da “*ausência de informações detalhadas sobre a situação dos rios intermitente no país*”, o que demonstra uma preocupação por parte do governo – mínima que seja – de evitar avaliações imprecisas.

Conceitualmente, os cursos d’água ditos efêmeros são, segundo o Decreto 7830/2012, corpos de água lóticos que possuem escoamento superficial apenas durante ou imediatamente após períodos de precipitação (art. 2º, XIV), diferindo do rio perene pelo fato deste possuir escoamento durante todo o período do ano (art. 2º, XII) e do intermitente por este não apresentar escoamento por períodos do ano (art. 2º, XIII).

O artigo ora mencionado (art. 61-A) trouxe uma das grandes discussões da alteração da legislação, quando estabeleceu o dimensionamento das APP em áreas rurais consolidadas, levando em conta o tamanho da propriedade (apelidado de “*escadinha*”). Entrou, assim, um aspecto controverso: qual o tamanho da propriedade? O Brasil possui como pequena propriedade aquela na qual as dimensões podem variar, conforme o estado, de 20 a 440 ha.

Além disso, quando consideradas áreas desmatadas até 22 de julho de 2008 – em outras palavras, áreas consolidadas (rurais, para se valer a “*escadinha*”) –, as nascentes que antes eram integralmente protegidas em um raio de 50 metros passaram agora a ter a proteção reduzida para, no máximo, 15 metros, a depender de alguns quesitos; as encostas passaram a ficar desprotegidas, quando antes recebiam proteção aquelas acima de 45º; os topos de morro de igual maneira perderam a proteção, enquanto a legislação anterior previa proteção no terço superior; os manguezais, quando não tiverem carcinicultura ou salinas

instaladas, serão protegidos, sendo que anteriormente não havia exceção; nas áreas degradadas em manguezais torna-se possível a ocupação por conjuntos habitacionais.

Retomando o assunto para os aspectos iniciais abordados – em se tratando dos dispositivos da Lei 4.771/1965 –, o doutrinador Paulo Affonso Leme Machado (2011) trouxe, em sua obra, o conceito dado por Hely Lopes Meirelles à limitação administrativa, sendo ela uma “*imposição gratuita, unilateral e de ordem pública condicionadora do exercício de direito ou de atividades particulares às exigências do bem-estar social*” (p. 835). E afirma que as florestas de preservação permanente (do art. 2º) – não as áreas em si – de quaisquer propriedades deveriam ser tratadas como limitações administrativas.

Agora, em se tratando daquelas dispostas no art. 3º, cuja existência inviabilizariam o uso da propriedade, por conseguinte haveria a desapropriação ou indenização aos direitos sacrificados.

Esse entendimento pode ser, com as devidas alterações ante os mecanismos legais, aplicado às APP do atual Código Florestal. Além disso, mantêm-se os dispositivos que oferecem a tutela penal às florestas de preservação permanente e tipificam os crimes florestais, na figura da Lei de Crimes Ambientais.

Para, no entanto, compreender melhor essa dinâmica de alteração que envolve a propriedade e suas prerrogativas de uso, faz-se mister o levantamento apontado por Machado (2011) quando elucida acerca do direito à propriedade ter estado presente em todas as constituições que precederam a que hoje vige, mesmo que em dado momento ela pudesse ser confiscada.

Nesse viés, propriedade, como fala o doutrinador, “*é um direito que se afirma na comunhão com a sociedade*” (p.829) e não para opor-se a ela. Levanta, descrevendo a importância desse direito individual e social, colocando a Lei Fundamental e o Código Civil como instrumentos jurídicos que apontam para as leis como originárias dos critérios e exigências no exercício desse direito.

No que tange APP em espaço urbano, a palavra do doutrinador Édis Milaré (2011) mostra que inicialmente não havia distinção entre APP urbana e rural, mas depois com a Lei nº 6.535, de 15 de junho de 1978, houve uma certa divergência entre doutrinadores. Segundo o doutrinador em questão, o PL 1.876/1999 acaba com essa celeuma e trata APP de forma igual, tanto em zona rural como em zona urbana. A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, colocou uma reserva não edificável ao longo das águas correntes e dormentes, rodovias e ferrovias, causando também discordâncias. Tempos depois, a Lei nº

7.803, de 18 de julho de 1989, aborda as observações feitas pelos planos diretores e leis de uso do solo para áreas urbanas, no intuito de definir o que melhor deveria ser feito.

Evitando-se contendas, a atual legislação florestal definiu, em seu art. 2, XX, área verde urbana (tendo sua proteção regulada pelo art. 25):

“espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais” (grifo do autor).

O conceito levantado revela uma coincidência de objetivos desse dispositivo com aquele que regulamente APP. O art. 4º vem, a seu turno, colocar o tratamento homogêneo das áreas de preservação permanente existentes em áreas tanto rurais quanto urbanas. Os arts. 7º e 8º colocam o regime de proteção dessas áreas. Já os art. 64 e 65 revelam as possibilidades de regularização fundiária em área urbana consolidada.

Nota-se que as mudanças são muitas, mas elas não param por aqui. Os debates ainda continuam e a pressão no judiciário começa a se esboçar com maior evidência. Prova disso – mas que não necessariamente tem grande expressão – foi a intenção de um deputado em mover uma Ação Direta de Inconstitucionalidade e aquelas movidas pela Procuradoria Geral da República (PGR).

Dessarte, a proteção dada ao meio ambiente não figura apenas as APP e, igualmente, não se dá somente por meio de mecanismos políticos.

“O conflito ambiental está marcado por interesses pela apropriação da natureza como fonte de riqueza e suporte de práticas produtivas. Nesses processos, os conhecimentos e os saberes jogam um papel instrumental ao potenciar a apropriação econômica da natureza; mas também jogam como saberes que forjam sentidos e que mobilizam a ação com valores não mercantis e para fins não materiais nem utilitários” (LEFF, 2000).

Existem várias formas de integrar a proteção e fazê-la receber a atenção merecida. O tópico sequencial apresenta o enfoque sugerido para delinear essa proteção. O foco, todavia, mantém-se nas APP.

1.3. A PROTEÇÃO AMBIENTAL ALÉM DA POLÍTICA

Por mais que Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais sejam mecanismos instituídos legalmente, seu contexto de proteção vai além daquele previsto na norma, mesmo porque não se é possível mensurar todos os serviços oferecidos por esses elementos que refletem restrições administrativas.

O período pré-colonial revela um Brasil habitado por povos indígenas, sobretudo Tupi e Guarani, cujo desenvolvimento social – não pelo grau de complexidade, mas pela forma de se estruturar – proporcionava uma convivência harmônica com o meio e não dava indícios de prejudicar a cobertura florestal (VOLPATO, 1984). Volpato (1984) ainda diz que em virtude do contraste com a cultura europeia e a influência da colonização fez com que se firmasse o início da história do país a partir da ocupação portuguesa.

O autor supramencionado, ao traçar a cronologia da atividade florestal no país, cita o período colonial e as influências políticas que resultaram na conseqüente destruição florestal e continua sua abordagem para o império, margeia o Brasil republicano e mergulha nas Constituições de 1889 e subsequentes, dando relativo enfoque ao Código Florestal.

Attanasio et al. (2006) afirmam que *“uma estratégia consistente para a restauração da biodiversidade e da hidrologia de ecossistemas degradados deve estar baseada no conceito de integridade do ecossistema ripário... principalmente as margens e cabeceiras dos cursos d’água...”*. Conforme os autores, as APP podem ser *“eventualmente apropriadas”* no que tange a proteção dos cursos d’água, mas não quando se trata de manter áreas hidrologicamente sensíveis – zonas ripárias. As zonas ripárias favorecem a paisagem, biodiversidade, saúde das microbacias e dos recursos hídricos; servem de corredores ecológicos, haja vista que fragmentos isolados oferecem dificuldade para a reprodução e sobrevivência das plantas e animais; igualmente formam barreiras naturais contra o carreamento de sedimentos, evitando assim o assoreamento e a contaminação e conservando o solo (MACEDO, 1993; SILVA, 2003; ATTANASIO et al., 2006; MELO e DURIGAN, 2007; PIRES et al., 2009); recarregam o lençol freático; propulsionam o ecoturismo; regularizam a vazão (BORGES et al., 2011).

Segundo Macedo (1993) as áreas de mata ciliar devem servir como corredores de ligação, principalmente, entre reservas médias e grandes existentes em uma bacia

hidrográfica. Silva Júnior et al. (1998) preconizam acerca da diversidade de espécies encontradas em matas de galeria, informação também pontuada em estudo de Haridasan (1998).

Attanasio et al. (2006) relatam situações em que foi constatada ocupação irregular de APP (eg. cana-de-açúcar) e ressaltam a dificuldade que pode se encontrar na recuperação de alguns locais. Dentre as atividades que se destacam na supressão das matas ciliares, Ferreira e Dias (2004) destacam: a construção de cidades às margens dos rios, inundações, poluições, doenças e modificações da paisagem, construção de hidrelétricas, estradas em locais de topografia acidentada, além de culturas agrícolas e pastagens. Ademais, reforçam a importância das matas ciliares na redução da contaminação dos cursos hídricos, tanto por sedimentos, quanto por resíduos de agrotóxicos ou defensivos agrícolas que, eventualmente, sejam carreados pelo escoamento superficial da água no terreno.

De acordo com Laurence et al. (2012), observa-se um avanço rápido no desflorestamento e, por isso, a atividade natural está cada vez mais restrita a áreas protegidas (Unidades de Conservação). Isso acarreta prejuízos, já que essas áreas não são suficientes para abranger todos os processos ecológicos que apresentam um ecossistema saudável.

O estudo se baseou em três pontos: o funcionamento das áreas protegidas para abarcar a diversidade natural e seus processos; as mudanças entre as áreas protegidas (se em concordância ou idiossincráticas); e o sucesso ou fracasso das reservas estar associado a características intrínsecas e a fatores de mudança.

Os autores observaram que entre os grupos mais sensíveis nas áreas protegidas destacavam-se os predadores de topo de cadeia, os grandes vertebrados, morcegos, anfíbios, lagartos, répteis maiores, serpentes não venenosas, peixes de água doce. Ademais, dentre os grupos que geralmente evitam as perturbações, encontram-se os predadores de topo de cadeia, grandes vertebrados, aves insetívoras de sub-bosque, grandes aves frugívoras. Já quando se trata de favorecimento pela perturbação, são destaque: árvores pioneiras e generalistas, cipós, animais e plantas exóticas.

O estudo elaborou um índice de saúde para as reservas e observou que cerca de 4/5 das 60 reservas analisadas indicaram algum declínio na saúde. A proteção à biodiversidade envolve mais do que a proteção a reservas, sendo que paisagens e habitats terrestres em áreas vizinhas acabam por estar em iminente ameaça. Apenas 2% das reservas ganharam

alguma vegetação circundante nas últimas décadas. As mudanças nas áreas circundantes podem afetar sobremaneira a biodiversidade do interior da reserva.

1.4. GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DOS DESFLORESTAMENTOS E DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Para a compreensão acerca das funcionalidades referentes ao geoprocessamento, é interessante que se traga o conceito que delinea o processamento de imagens, o Sensoriamento Remoto. *“Sensoriamento Remoto é a arte e a ciência de obter informação sobre um objeto sem estar em contato físico direto com o objeto... pode ser usado para medir e monitorar importantes características biofísicas e atividades humanas na Terra”* (JENSEN, 2011, Prefácio).

O termo, como apresenta Meneses e Almeida (2012), criado no início da década de 1960 por Evelyn L. Pruit e outros autores, reflete *“uma das mais bem sucedidas tecnologias de coleta automática de dados para o levantamento e monitoramento dos recursos terrestres em escala global”* (p.1). Os autores ainda apontam para uma conceituação mais científica, envolvendo três preceitos: exigência (ausência de matéria no espaço), consequência (informação pode ser transportada no espaço vazio) e processo (radiação eletromagnética).

Como uma das mais importantes áreas do conhecimento do sensoriamento remoto, Meneses e Neto (2001) destacam a radiometria espectral, haja vista que é por meio dela que se descobre

“com qual intensidade cada material, seja um solo, um tipo de rocha ou uma vegetação, reflete a radiação eletromagnética nos diferentes comprimentos de onda do espectro e isso nos permite explicar e entender como cada um desses objetos irá aparecer nas imagens” (p. 16).

A depender da natureza dos estudos almejados podem ser exploradas diferentes escalas de trabalho, conforme relatam Ponzoni e Shimabukuro (2010), sendo que podem variar, segundo os autores, por exemplo, para os interesses de um profissional especializado em fisiologia vegetal que avalia as taxas de absorção em função dos

pigmentos fotossintetizantes e os de um Engenheiro Agrônomo que busca prever a produção de dada cultura agrícola.

Os primeiros mapeamentos temáticos no Brasil ocorreram na década de 40 a partir de fotos aéreas, segundo afirmam Ponzoni e Shimabukuro (2010). Um pouco depois, em meados da década de 80, iniciaram-se mapeamentos extensivos de classes específicas da cobertura vegetal, onde se destacaram culturas agrícolas como a cana de açúcar e o feijão; áreas de inventários florestais e remanescentes de Mata Atlântica, além do desflorestamento bruto na Amazônia. Só a partir da década de 90 é que houve um enfoque mais quantitativo, por exemplo, correlacionando biomassa com dados radiométricos das imagens orbitais (PONZONI; SHIMABUKURO, 2010).

Ponzoni e Shimabukuro (2010) mostram que “*estimativas de desflorestamento em regiões remotas do planeta são realizadas mediante a análise de imagens de satélite*” (p. 2). Nesse contexto, alguns estudos vêm corroborar com essa afirmação.

Carvalho et al. (2009) buscaram identificar os atores e as principais causas do desflorestamento em Minas Gerais no período 2005-2007, sendo que os resultados puderam lhes conferir bases para prever tendências de pressões antrópicas nas mais diversas regiões do Estado.

Garcia et al. (2009) apresentam estudo no qual objetivaram analisar o contexto de desmatamento no Estado de Goiás no período compreendido entre outubro de 2003 e outubro de 2006.

Aguiar et al. (2009), utilizando imagens dos sensores TM do satélite Landsat e CCD do satélite CBERS, buscaram avaliar o uso e ocupação do solo pela cultura de cana de açúcar nos principais estados produtores da região Centro-Sul. Com um foco um pouco diferente, Arend et al. (2009), utilizando dados de SIG, buscaram avaliar a variação do uso e cobertura da terra após a emancipação político-administrativa de um pequeno município do Rio Grande do Sul.

Em município do Maranhão, Andrade et al. (2009) avaliaram a cobertura vegetal sob uma abordagem com o uso de geotecnologias utilizando imagens dos satélites Landsat TM 5 e CBERS-2.

Trevisan e Adami (2009), afirmando que o uso de sensores remotos e de SIG favorecem a determinação de APP e uso e cobertura da terra, em seu estudo objetivaram delimitar as APP em um município no Paraná e, de posse dos dados, avaliar o cumprimento do Código Florestal nessas áreas. Estudo semelhante foi realizado por Rocha

et al. (2009) na microbacia do Córrego Chupé no Estado do Tocantins. E outro, por Pinto et al. (2005), utilizou as ferramentas de SIG para caracterizar uma bacia hidrográfica e verificar o cumprimento da legislação referente às APP dos córregos, nascentes e encostas.

Utilizando dados dos satélites Landsat-5 e Landsat-7, Santos e Epiphanyo (2009) fizeram uma análise histórica entre 1984 e 2006 da expansão agrícola sobre o Cerrado em um município baiano.

Igualmente seguindo uma abordagem histórica, Cardille e Foley (2003) apresentaram um trabalho no qual utilizaram dados censitário e dados de satélite para observar as mudanças ocorridas entre 1980 e 1995 no desenvolvimento da agricultura na região amazônica.

Jensen (2011) alerta que “*O sensoriamento remoto não fornecerá todas as informações necessárias à condução das pesquisas físicas, biológicas ou das ciências sociais*” (p. 9).

Silveira (2004) vem dizer que o Sistema de Informações Geográficas – SIG – é o instrumento que melhor expressa a espécie matemática espacial. Afirma ele, por ocasião, que se trata de uma extensão do pensamento analítico, ou seja, considerando o próprio sistema, por si só, não há como se obter respostas prontas. Portanto – continua –, deve-se utilizá-lo após delimitar o problema ambiental cuidadosamente.

O autor afirma nos seguintes termos que “*um SIG pode ser considerado como uma caixa de ferramentas digital (toolbox) para coleta, armazenamento, busca, análise, transformação e exposição de dados espaciais (dados com uma posição x, y, z)*” (p. 948). Dispõe o SIG de dados com definições topológicas de uma estrutura do terreno e também atributos e qualidades dessa estrutura. A representação se dá no formato vetorial (ponto, polígono e linha) ou matricial (*raster*).

Os componentes de um SIG, segundo Silveira 2004, são: Base de dados espacial e de tributos; sistema de exposição cartográfica, sistema de digitalização de mapas, sistema de administração da base de dados, sistema de análise geográfica, sistema de processamento de imagens, sistema de análise estatística, sistema de apoio à decisão.

O geoprocessamento, portanto, conforme os autores supracitados, pode ter diversas aplicações ambientais: melhor organizar o manejo florestal, avaliação de impacto ambiental, planejamento regional (estimativas de perda do solo, manejo de bacias hidrográficas), planejamento ambiental e manejo de Unidades de Conservação (integrado

ao SIG), quando se tratarem de problemas mais específicos). Além delas, duas se destacam para o presente estudo e receberão atenção especial, sendo transcritas na literalidade:

“Preservação permanente – a crescente demanda por informações a respeito do status de diversidade biológica tem exigido sistemas de informação cada vez mais sofisticados. As bases de dados das espécies existentes são limitadas e pouco consistentes. Um sistema de informação que avalie o estado e projete tendências na diversidade biológica deve incluir a distribuição das espécies, os fatores ecológicos que caracterizem seus habitats e as atividades humanas que interferem neles.

(...)

Agricultura e pecuária – a utilização dos SIG, em conjunto com técnicas de SR, tem permitido a previsão e o monitoramento de safras, controle de pragas, auxílio na alocação de solos para plantio e otimização da escolha de locais para a implantação de projetos de aquacultura” (p. 956).

Melo et al. (2005), a partir de dados altimétricos, da planta topográfica cadastral e de imagens de satélite (*QuickBird*), buscaram atestar a aplicação do até então Código Florestal (Lei 4.771/1965) em áreas urbanas a margem do rio Capibaribe, Recife/CE.

Darella e Santos (2009) realizaram um estudo no qual avaliaram as transgressões ao antigo Código Florestal e a Política Nacional de Recursos Hídricos – referente às áreas de preservação permanente e de uso restrito da Bacia do Tijuca – como forma de subsidiar a gestão do Comitê de Bacia. Para tanto, utilizaram-se de análise temporal, na qual foi feito o processamento de imagens (Landsat-5) e dos dados cartográficos. O estudo revelou o descumprimento de 4 (quatro) normas que disciplinam: as margens de rios, o redor das nascentes, o redor de reservatórios artificiais; e as áreas com inclinação superior a 45° e com inclinação entre 25° e 45°.

Utilizando dados geotecnológicos, de sensoriamento remoto e topográficos Stempniak et al.(2009) cartografaram as APP, segundo determinava o Código Florestal de 1965, da microbacia do Ribeirão Vidoca na região sul do município de São José dos Campos/SP, e avaliaram o nível de ocupação ao qual estavam submetidas, concluído acerca da importância dessas APP na preservação da bacia hidrográfica.

O sensoriamento remoto se mostra, igualmente, como uma ferramenta eficiente para auxiliar na gestão e formação de políticas públicas. Isso é o que mostra um estudo feito por Seabra (2011), no Rio de Janeiro.

Sparovek e Costa (2009) utilizaram ortofotos para identificação de APP e RL no município de Engenheiro Coelho/SP e de forma semelhante ao proposto na metodologia do Capítulo 2 deste trabalho, elaboraram *buffers* em concordância com os dispositivos legais vigentes na época. Desejaram, os autores, mostrar como o SIG pode ser viável para guiar um plano de intervenção prático e favorecer o cumprimento legal.

Silva (2003) apresentou, em seu trabalho, outros estudos que utilizaram modelos numéricos e SIG em avaliações, dimensionamentos e gerenciamento concernentes a abordagens em zonas ripárias. Neto et al. (2012), já a partir da nova lei florestal, utilizaram ArcGis, trabalhando com imagens SPOT e *QuickBird* para atualizar o mapeamento de nascentes do Município de Araraquara/SP. Igualmente Berbel e Veniziani Junior (2012), ao utilizarem imagens do *Google Earth* para avaliar as APP, identificando o uso do solo e os remanescentes florestais existentes nessas áreas. Também em se tratando da nova lei, Filho et al. (2012) geraram *buffers* como modelos de APP da sub-bacia Grupiara, em Lavras/MG, e buscaram a classificação de cobertura do solo do local, para determinar o nível de proteção das nascentes da área, comparando a realidade atual com a anteriormente prevista.

Catelani et al. (2012) utilizaram as ferramentas de SIG na determinação de áreas prioritárias e na análise da distribuição espacial dessas áreas na bacia hidrográfica do rio Uma, em Taubaté, SP.

CAPÍTULO 2

AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM CORPOS HÍDRICOS: OS VÁRIOS PRISMAS DE APLICAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL

2.1. INTRODUÇÃO

O Distrito Federal está integralmente situado em região de Cerrado, portanto as limitações impostas pela nova legislação florestal não se afiguram em sua plenitude. Evoca-se, como exemplo, o dispositivo legal que determina porcentagens diferentes de Reserva Legal para propriedades localizadas em regiões da Amazônia Legal e nas demais localidades do país (art. 12, I e II, Lei 12.651/2012). Ademais, com seus limites bem definidos no que tange a espacialidade e acesso a informações, o DF, que apresenta uma legislação específica²⁰ para a questão ambiental, tem suas APP – no que diz respeito a dimensão – em concordância com o Código Florestal.

Vários estados apresentam legislação própria, como é o caso de Goiás, e alguns dispositivos acabam por ser mais restritivos que a normatização federal. Além disso, algumas leis municipais, a depender das especificidades locais, podem mergulhar ainda mais profundamente no cerceamento de atividades e limitações administrativas, por exemplo, não ferindo, com isso, os princípios constitucionais.

No que tange a existência de ferramentas e outros aparatos técnicos para o DF, observa-se a existência de imagens aeroespaciais com altíssima resolução espacial, favorecendo a análise e fiscalização do cumprimento da legislação. Essa, entretanto, não é a realidade de todas as regiões do país e tal facilidade pode encontrar situação totalmente oposta a depender da localidade.

Como prova de que o DF apresenta uma base de dados favorável ao estudo e compreensão da realidade legal no que tange as APP, encontram-se elaborados em formato vetorial uso e ocupação da terra, o plano de ordenamento territorial, os limites de bacias e microbacias, os solos e dados geológicos e geomorfológicos detalhados, além de outros.

²⁰ Política Florestal do Distrito Federal: Lei nº 3.031, de 18 de julho de 2002.

Todos com dados oficiais atuais e acessíveis, possibilitando uma gama de estudos ao se fazer um simples casamento de informações.

A história das APP ainda não tem seu ponto final, mas como restrições administrativas que são e com o papel ambiental que desempenham, é necessário debruçar sobre o que se tem e ir além. Portanto, intenta-se a junção de informações a partir de fontes do governo e a compilação dos dados obtidos para compreender uma dinâmica quantitativa das APP existentes no DF.

2.2. MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Conforme os dados contidos no Anuário Estatístico do Distrito Federal, realizado em 2012, pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal – Codeplan –, o Distrito Federal, que ocupa o centro do Brasil e o centro leste do Estado de Goiás, está localizado entre os paralelos 15°30' e 16°03' de latitude Sul e os meridianos 47°25' e 48°12' de longitude Oeste De Greenwich (GDF, 2012). A Figura 1 apresenta a localização do DF:

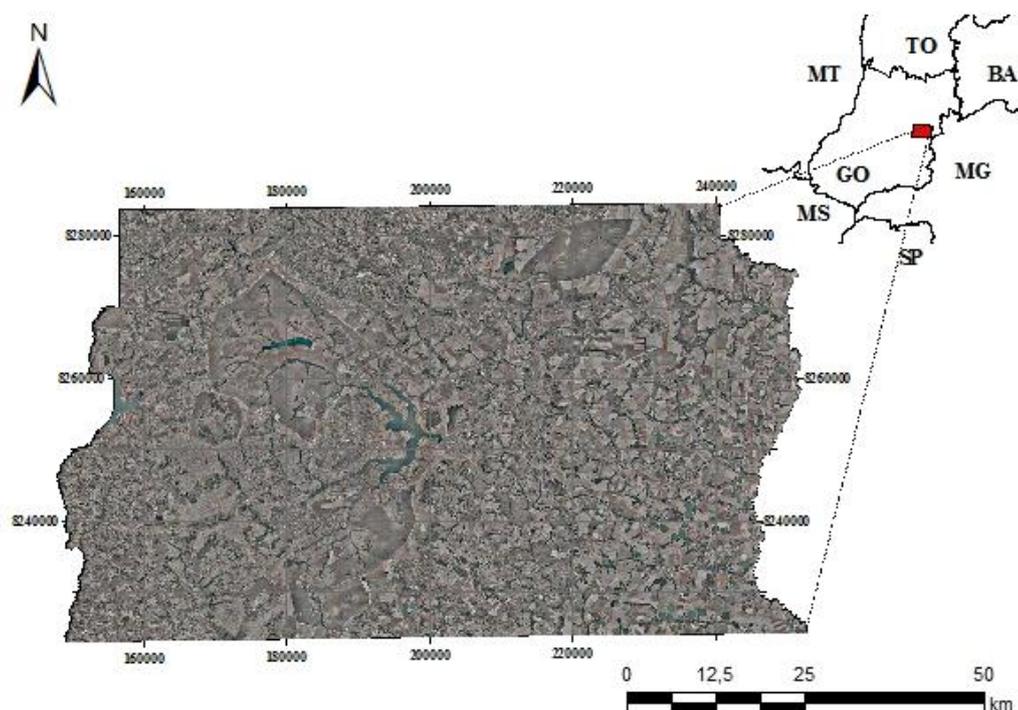


Figura 1: Localização do Distrito Federal

O Distrito Federal tem, pela redação do art. 32 da CF/88, vedada a sua divisão em municípios, sendo regido por lei orgânica.

Sua extensão é, segundo informações da Codeplan, 5789,16²¹ km² e está dividido em 31 Regiões Administrativas. O clima, segundo classificação de Köppen, é tropical, com precipitações concentrados no verão. Nas áreas com, aproximadamente, cotas altimétricas abaixo de 1000 metros, o clima é tropical (Aw), cuja temperatura no mês frio é superior a 18°C; as áreas com cotas altimétricas entre 1000 e 1200 metros, apresentam clima tropical de altitude (Cwa), com média superior a 22°C no mês mais quente; e nas áreas com cotas superiores a 1200 metros, o clima é tropical de altitude (Cwb), com média inferior a 22°C no mês mais quente.

O ZEE (2011) mostra que o Distrito Federal está, em sua integralidade, em área de cerrado, onde há uma distribuição de vários estratos de vegetação, além de uso e ocupação da terra bem diversificados. Faz-se a divisão em 37 classes, são elas: agrovila, área degradada, área em processo de parcelamento, área urbana com infraestrutura, área urbana sem infraestrutura, área verde intra-urbana, avicultura, campos naturais, campos naturais degradados, cerradão, cerrado sentido restrito, cerrado sentido restrito degradado, chácaras de uso misto, cultura de grãos, cultura de grãos irrigada, cultura permanente (café), estradas não-pavimentadas, estradas pavimentadas, ferrovia e metrô, formação campestre degradada, fruticultura, lagoas de estabilização, mata ciliar e mata de galeria, mata seca ou mesofítica, mineração, murundus e veredas, olericultura, pastagem, pastagem degradada, pastagem formada, pastagem natural, piscicultura, reflorestamento, reflorestamento degradado, represas (igualmente lagos, lagoas e rios), suinocultura, e vegetação alterada.

Segundo o relatório de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, publicado em 2012 pelo IBGE, o DF, no Centro-Oeste, é a Unidade da Federação que apresenta a maior proporção das terras em uso com lavouras, mais de 20% (p.46). Além disso, encontra-se entre aquelas que possuem a maior proporção de área de Cerrado desmatada, até 2010, com cerca de 70% (p. 61). No censo agropecuário, feito em 2006 pelo IBGE, o DF mostrava uma utilização de mais de 30% do seu território para atividades agrossilvipastoris (p.45).

²¹ De acordo com dados contidos no Anuário Estatístico (GDF, 2012), a extensão do DF seria, conforme dados do IBGE, de 5.822,1 km².

Os dados contidos na página do IBGE podem favorecer o entendimento dessa dimensão territorial: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm>.

Os solos são divididos, conforme Embrapa (2006), em 12 classes: latossolo vermelho, cambissolo, latossolo vermelho-amarelo, solo hidromórficos indiscriminados, argissolo vermelho, nitossolo vermelho, argissolo vermelho-amarelo, neossolo quartzarênico, plintossolo, neossolo flúvico, espodossolo e chernossolo. Contudo, predominam no Distrito Federal os solos Latossolos (55%) e Cambissolos (31%), seguidos pelos Gleissolos (5%) e Neossolos (4%). O restante fica dividido entre as demais classes de solo.

2.2.2. GERAÇÃO DE DADOS: DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O primeiro passo da geração dos dados envolveu a elaboração das Áreas de Preservação Permanente, tendo como base a hidrografia do Distrito Federal.

Utilizou-se, para tanto, o arquivo vetorial em formato *shapefile* de hidrografia fornecido pelo Sistema Cartográfico do Distrito Federal (Sicad) e pelo Sistema de Informação Territorial e Urbana (Siturb), 1997, escala 1:10.000, criado por meio da Lei Complementar nº 17, de 28 de janeiro de 1997²², do Distrito Federal, com algumas alterações balizadas pelo mosaico de fotos aéreas²³ do Distrito Federal, georreferenciado pela empresa Topocart para a Terracap, em 2009, e ajustado a partir da base dados do Sicad/Siturb.

Por meio do *software* ArcGisTM 9.3, foram feitas zonas (*buffers*²⁴) seguindo as determinações expressas no Código Florestal e em suas versões anteriores com intuito de abarcar as diversas previsões estabelecidas na legislação.

O Código Florestal traz, em seu capítulo II, referente às Áreas de Preservação Permanente, a seguinte redação:

“Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012)

²² Revogada em 2009.

²³ Composto por 2276 fotos com Câmera Ultracam XP. Resolução espacial de 1 metro.

²⁴ ArcToolbox > Analysis Tools > Proximity > Buffer.

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de **menos de 10 (dez) metros de largura**;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura (...) (grifo do autor) ”.

Ainda – no Capítulo XIII, Disposições Transitórias, Seção II, Das Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente – fica disposto que:

“Art. 61-A.(...) **área rural consolidada até 22 de julho de 2008.**

§ 1º Para os imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular, **independentemente** da largura do curso d'água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º Para os imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 8 (oito) metros, contados da borda da calha do leito regular, **independentemente** da largura do curso d'água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 3º Para os imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 15 (quinze) metros, contados da borda da calha do leito regular, **independentemente** da largura do curso d'água. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I – (VETADO); e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - nos demais casos, conforme determinação do PRA, observado o **mínimo de 20 (vinte)** e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). (...)” (grifo do autor)

Tendo a norma supracitada como referência, as zonas (*buffers*) geradas foram dimensionadas da seguinte forma, no que tange cursos hídricos:

- 5 metros, em respeito ao art. 61-A, § 1º;
- 8 metros, em respeito ao art. 61-A, § 2º;
- 15 metros, em respeito ao art. 61-A, § 3º;
- 20 metros, generalizados, em respeito ao art. 61-A, § 4º, II; e
- 30 metros, generalizando o art. 4º, I, *a*.

Dentre os critérios de dimensionamento das APP propostos na legislação, notam-se determinações que vão além das propostas neste trabalho (C.f. art. 4º, I, *b*). Entretanto, optou-se por não criar *buffers* com dimensões maiores que 30 metros, assumindo que uma grande parte dos corpos hídricos possui menos de 10 metros de largura. Além disso, o detalhamento contido no arquivo vetorial da hidrografia (base de dados oficial, detalhado a seguir) não permite que se tenha a ideia precisa das larguras dos cursos d'água. Mantendo o limite máximo de 30 metros trará, para algumas áreas, uma subestimativa do quantitativo de APP. Sem o detalhamento comentado e por ser inviável a aferição em campo, caso um *buffer* de 50 metros fosse gerado, a superestimativa da área elevaria a análise daquele *buffer*, em particular, a um patamar destoante da realidade.

Sob a mesma ótica, foram criados *buffers* a partir das nascentes²⁵ do Distrito Federal. O *shapefile* das nascentes, proveniente do Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (ZEE DF, 2011), gerado a partir da interpretação visual do mosaico de aerofotos da Terracap (2009), com algumas edições para este trabalho.

O Código Florestal entende ser Área de Preservação Permanente, também:

“Art. 4º (...)

IV – as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).”

E, no que tange as áreas rurais consolidadas, dispostas nos termos do art. 61-A, verifica-se a possibilidade de redimensionar as nascentes conforme se segue:

²⁵ *Afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água (art. 3º, XVII, Código Florestal). É importante salientar que o atual código fez uma distinção expressa entre nascente e olho d'água, sendo este, nos termos do art. 3º, inciso XVIII, o afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente.*

“§ 5º Nos casos de áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do **raio mínimo de 15 (quinze) metros**. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012)”.

O que antes da edição da Lei nº 12.727, de 2012, ficavam expressas nas possibilidades seguintes:

I - 5 (cinco) metros, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal;

II - 8 (oito) metros, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais; e

III - 15 (quinze) metros, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais.”

Dessarte, os *buffers* gerados acompanharam os seguintes dimensionamentos:

- 5 metros, em respeito ao art. 61-A, § 5º, I;
- 8 metros, em respeito ao art. 61-A, § 5º, II;
- 15 metros, em respeito ao art. 61-A, § 5º, II ([Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012](#)) (vetada), e em concordância com a Lei 12.727/2012 (em vigor);
- 20 metros, de forma especulativa;
- 30 metros, de forma especulativa; e
- 50 metros, em respeito ao art. 4º, IV, e em concordância com redação do antigo Código Florestal – Lei nº 4.771/65 – (art. 2º, c).

Fazendo-se uso da ferramenta *Union*,²⁶ do ArcGis™ 9.3, foi feita a junção das áreas (*buffers*) de corpos hídricos e nascentes – formando as APP objetos de estudo deste trabalho – conforme a orientação do tamanho da propriedade, que é dada em módulos fiscais. Além disso, elaborou-se também o cenário trazido pela redação da Lei nº 4.771/65, com objetivo de traçar as comparações com o atual Código Florestal. Por fim, fez-se o dimensionamento das áreas por meio da ferramenta *Calculate Area, Perimeter, Length, Acres and Hectares*²⁷.

²⁶ ArcToolbox > Analysis Tools > Overlay > Union.

²⁷ XTools Pro > Table Operations > Calculate Area, Perimeter, Length, Acres and Hectares.

2.2.3. ELABORAÇÃO DOS MACROCENÁRIOS

2.2.3.1. MACROCENÁRIOS GENERALISTAS

Parte-se do pressuposto, para elaboração deste macrocenário, que as alterações propostas na legislação aplicar-se-iam a todas as Áreas de Preservação Permanente do Distrito Federal, não importando se áreas rurais ou não.

Intenta-se, com essa aplicação, trazer o cenário com área mais preservada, cujas APP seriam de 30 metros em toda a extensão territorial, o que revela as determinações propostas no Código Florestal anterior (Lei nº 4.771/65), acrescido do fato de que as nascentes apresentariam uma área de 50 metros de raio, conforme a seguinte redação:

“Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989).

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989); (...)

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d’água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura”.

Traz-se da mesma forma o cenário com menor quantitativo de área, cujas APP apresentariam 5 metros de largura em toda sua extensão. Nesse caso, independeria a localização da área e as exigências de proteção estipuladas por outro corpo legal. Tratar-se-ia de um cenário em que o controle sobre o desmatamento e o cumprimento legislativo não apresentariam eficiência. Para tanto, houve a separação deste cenário em três grupos.

No primeiro grupo (G1), considerou-se que as APP de nascentes se manteriam como trouxe a redação do antigo código, ou seja, 50 metros, independente da extensão dada aos corpos hídricos.

Os quadros elaborados no **G1** foram:

- G1 – 5x50m: 5 metros nos cursos hídricos + 50 metros nas nascentes;
- G1 – 8x50m: 8 metros nos cursos hídricos + 50 metros nas nascentes;
- G1 – 15x50m: 15 metros nos cursos hídricos + 50 metros nas nascentes;

- G1 – 20x50m: 20 metros nos cursos hídricos + 50 metros nas nascentes; e
- G1 – 30x50m: 30 metros nos cursos hídricos + 50 metros nas nascentes.

No segundo grupo (G2), considerou-se a redução equivalente em todas as áreas (corpos d'água e nascentes), cumprindo o que revela o código atual. Abre-se ressalva para as determinações previstas no art. 61-A, § 5º que determinam APP mínima de 15 metros em nascentes e olhos d'água perenes. Entretanto, a critério comparativo, elaborou-se, também, um quadro em que a APP tanto de rios quanto de nascentes seria de 20 metros; e outro no qual elas seriam de 30 metros. Ambos não vêm respaldados por corpo legal e servem para subsidiar a discussão acerca das variações propostas, principalmente, com a MP 571/2012.

Os quadros do **G2** foram:

- G2 – 5x5m: 5 metros nos cursos hídricos + 5 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural com menos de 1 (um) módulo fiscal (art. 61-A, §§ 1º e 5º, I);
- G2 – 8x8m: 8 metros nos cursos hídricos + 8 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural entre 1 (um) e 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º, II);
- G2 – 15x15m: 15 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural entre 2 (dois) e 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º, III);
- G2 – 20x15m: 20 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural entre 4 (quatro) e 10 (dez) módulos fiscais (art. 61-A, § 4º, I; e §5º, III);
- G2: 30x15m: 30 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural com mais de 4 (quatro) módulos fiscais nos casos previstos no art. 61-A, § 4º, II; e §5º, III;
- G2 – 20x20m: 20 metros nos cursos hídricos + 20 metros nas nascentes (não há previsão na legislação); e
- G2 – 30x30m: 30 metros nos cursos hídricos + 30 metros nas nascentes (não há previsão na legislação).

Os dois quadros finais do G2 subsidiaram a discussão acerca do afunilamento das APP discriminado para as propriedades rurais com mais de 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, § 4º, I e II; e § 5º, III), previstos pela MP 571/2012.

Para finalizar os cenários generalistas, criou-se um grupo seguindo os critérios estabelecidos a partir da redação trazida pela Lei nº 12.727/2012 (G3), na qual fica expresso não haver variação de APP para as nascentes ante o tamanho das propriedades, mantendo-se o raio mínimo de 15 metros.

Os quadros do **G3** foram:

- G3 – 5x15m: 5 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural com menos de 1 (um) módulo fiscal (art. 61-A, §§ 1º e 5º);
- G3 – 8x15m: 8 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural entre 1 (um) e 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º)
- G3 – 15x15m: 15 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural entre 2 (dois) e 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º);
- G3 – 20x15m: 20 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural entre 4 (quatro) e 10 (dez) módulos fiscais (art. 61-A, § 4º, II; e §5º);
- G3: 30x15m: 30 metros nos cursos hídricos + 15 metros nas nascentes – supondo todo DF se enquadrar como propriedade rural com mais de 4 (quatro) módulos fiscais, respeitadas as previsões do art. 4º, I, *a*; e art. 61-A, §5º. Trata-se de quadro especulativo.

O G3 é, dentre os cenários generalizados, o que mais se aproxima do texto legal, em vista da manutenção das nascentes. Assim como G2 apresenta aparente proximidade com a redação proposta pela MP 571/2012.

Nota-se, no G3, a coincidência de alguns cenários com outros apresentados no G2. São eles: G3 (15x15m); G3 (20x15m); e G3 (30x15m). As dimensões são exatamente iguais, mas foram discriminados de forma redundante no que tange área, em virtude do

dispositivo legal que as institui. Tal repetição favorece a compreensão das alterações ocorridas entre a MP 571/2012 e da Lei nº 12.727/2012.

2.2.3.2. MACROCENÁRIO - PDOT

Para este macrocenário, utilizou-se, como base, o *shapefile* do Plano de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT, 2009).

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT – divide o Distrito Federal em 3 (três) macrozonas: Proteção Integral, Urbana e Rural. Partiu-se da premissa de que toda Macrozona Rural abriria o precedente para o enquadramento no art. 61-A do novo código, sendo tratada integralmente como área rural consolidada. Contudo, como não foi feito um detalhamento aprofundado sobre todas as propriedades rurais do Distrito Federal – tendo em vista a dificuldade operacional para tal levantamento e a dificuldade que os órgãos distritais apresentam na geração dessas informações em uma base de dados geral –, fez-se este cenário supositivo. As demais macrozonas (urbana e de proteção integral) tiveram seus limites em conformidade com as determinações do art. 4º, I (alínea *a*) e IV, tendo em vista não serem áreas rurais que possam vir a ser consideradas como consolidadas.

Os quadros deste macrocenário foram divididos em dois grupos.

O primeiro (MZR/A), por estimativa do tamanho de propriedades, tal como feito para o Grupo II do Macrocenário Generalista, encontra o respaldo na MP 571/2012 (vetada):

- MZR/A – (<1MF) (5x5m): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área de até 1 (um) módulo fiscal (art. 61-A, §§ 1º e 5º, I);
- MZR/A – 1 a 2 MF (8x8m): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área superior a 1 (um) e de até 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º, II);
- MZR/A – 2 a 4 MF (15x15m): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º, III);
- MZR/A – (>4MF): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais (61-A, §§ 4º e 5º, III):

- MZR/A – 4MF (20x15m): E até 10 (dez) módulos fiscais e cujos rios forem menores que 10 metros – APP de 20 metros nos rios e de 15 metros nas nascentes (§ 4º, I);
- MZR/A – 4MF (30x15m): APP de 30 metros ao longo dos cursos hídricos e de 15 metros ao longo das nascentes (§ 4º, II).
- MZR/A – 4MF (20x20m): sem previsão legal para nascente;
- MZR/A – 4MF (30x30m): sem previsão legal para nascente.

O segundo grupo (MZR/B) apresenta o respaldo dado pela redação da Lei nº 12.727/2012:

- MZR/B – (<1MF) (5x15m): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área de até 1 (um) módulo fiscal (art. 61-A, §§ 1º e 5º);
- MZR/B – 1 a 2 MF (8x15): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área superior a 1 (um) e de até 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º);
- MZR/B – 2 a 4 MF (15x15m): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º);
- MZR/B – 4MF (20x15): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais (61-A, § 4º, II e § 5º);
- MZR/B – 4MF (30x15m): Suposição de que toda Macrozona Rural fosse tratada como imóvel rural, na qual haveria APP de 30 metros ao longo dos cursos hídricos e de 15 metros ao longo das nascentes (art. 4º, I, *a* e art. 61-A, § 5º). Trata-se de previsão especulativa.

Os quadros MZR/B (2 a 4 MF), MZR/B (4 MF) e MZR/B (4MF – 30x15m) são respectivamente equivalentes aos quadros MZR/A (2 a 4 MF), MZR/A (4 MF – 20x15m) e MZR/A (4 MF – 30x15m). A diferença reside no dispositivo normatizador. O grupo MZR/A foi estabelecido em obediência à MP 571/2012 (vetada), enquanto que a MZR/B foi em cumprimento à Lei 12.727/2012, atualmente vigente.

2.2.3.3. MACROCENÁRIO – USO DO SOLO E VEGETAÇÃO

O *shapefile* de referência para este macrocenário foi o de Uso do Solo e Vegetação, proveniente do Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF, 2011), realizado por meio da interpretação visual de imagens ALOS do ano de 2009, e cuja escala de elaboração foi de 1:100.000.

O ZEE-DF apresenta 37 classes de uso e vegetação. Considerou-se, para o caso, que 14 dessas classes poderiam ser tratadas como áreas rurais consolidadas, nas quais se aplicariam os dispositivos do Código Florestal que permitem a redução de seus limites (art. 61-A), enquanto que as demais não sofreriam nenhum tipo de alteração, mantendo os limites previstos no art. 4º, I (alínea *a*) e IV.

As classes consideradas como de uso consolidado foram: agrovila, avicultura, chácara de uso misto, cultura de grãos, cultura de grão irrigada, café, estradas não pavimentadas, fruticultura, olericultura, pastagem, pastagem degradada, pastagem formada, reflorestamento, e vegetação alterada.

Classes como piscicultura, reflorestamento degradado e suinocultura não foram consideradas por não coincidirem com as APP.

Classes com uso urbano (em parcelamento; com ou sem infraestrutura; estradas pavimentadas; lagoas de estabilização) não foram consideradas no cálculo das dimensões de APP dadas pelo art. 61-A, para o macrocenário em questão, já que ele tem como base o que se considerou apenas como área rural consolidada. Da mesma forma, não sofreram alterações as ferrovias, metrô e mineração. Oliveira (2011), acompanhando as divisões propostas no ZEE-DF (2011) afirma ser mineração apenas aquelas áreas que estão em atividade, sendo que as abandonadas se enquadram apenas como áreas degradadas.

Os quadros deste macrocenário foram divididos em dois grupos. O primeiro (USV/A) com as determinações dadas pela MP 571/2012, como se segue:

- USV/A – (< 1MF) (5x5m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural com até 1 (um) módulo fiscal (art. 61-A, §§ 1º e 5º, I);
- USV/A – 1 a 2 MF (8x8m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural de 1 (um) a 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º, II);

- USV/A – 2 a 4 MF (15x15m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural de 2 (dois) a 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º, III);
- USV/A – (> 4MF): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural acima de 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 4º e 5º, III):
 - USV/A - 4MF (20x15m): E até 10 (dez) módulos fiscais e cujos rios forem menores que 10 metros – APP de 20 metros nos rios e de 15 metros nas nascentes (§ 4º, I);
 - USV/A - 4MF (30x15m): APP de 30 metros ao longo dos cursos hídricos e de 15 metros ao longo das nascentes (§ 4º, II);
- USV/A - 4MF (20x20m): sem previsão legal para nascente;
- USV/A - 4MF (30x30m): sem previsão legal para nascente.

E o segundo (USV/B), com as normatizações em vigor dadas pela Lei 12.727/2012:

- USV/B – (<1MF) (5x15m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural com área de até 1 (um) módulo fiscal (art. 61-A, §§ 1º e 5º);
- USV/B – 1 a 2 MF (8x15m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural com área superior a 1 (um) e de até 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º);
- USV/B – 2 a 4 MF (15x15m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º);
- USV/B – 4MF (20x15m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais (61-A, § 4º, II e § 5º);
- USV/B – 4MF (30x15m): Suposição de que todo Uso do Solo e Vegetação fosse tratado como imóvel rural, no qual haveria APP de 30 metros ao longo dos cursos hídricos e de 15 metros ao longo das nascentes (art. 4º, I, *a* e art. 61-A, § 5º). Trata-se de previsão especulativa.

Da mesma forma observada nos macrocenários anteriores, há aparente redundância nos cenários propostos. Os quadros USV/B (2 a 4 MF), USV/B (4 MF) e USV/B (4MF – 30x15m) são respectivamente equivalentes aos quadros USV/A (2 a 4 MF), USV/A (4 MF – 20x15m) e USV/A (4 MF – 30x15m). A diferença reside no dispositivo normatizador. O grupo USV/A foi estabelecido em obediência à MP 571/2012 (vetada), enquanto que o USV/B foi em cumprimento à Lei 12.727/2012, em vigor.

Para a formulação das figuras gerais de uso e ocupação das APP do Cenário USV foram feitos agrupamentos de classes entendidas como similares contidas no ZEE (2011). Por “Área urbanizada, em processo e estradas”, entendem-se as seguintes classes: área urbana com e sem infraestrutura; estradas pavimentadas; área em processo de parcelamento; área verde intra-urbana, estradas não pavimentadas; ferrovia e metrô; e lagoas de estabilização.

Por “Cobertura natural” foram considerados: campos naturais; matas ciliares e de galeria; cerrado sentido restrito; mata seca ou mesofítica; e murundus e veredas.

Como “Uso alternativo”, entraram as classes: pastagem; chácaras de uso misto; cultura de grãos; pastagem formada; olericultura; mineração; reflorestamento; vegetação alterada; agrovila; avicultura; fruticultura; cultura de grãos irrigada; e cultura permanente (café).

Por fim, como “Área degradada” foram as classes: campos naturais degradados; cerrado sentido restrito degradado; área degradada; e pastagem degradada.

Das 32 classes coincidentes com APP estipuladas pelo ZEE (2011), apenas a “Represas, Lagos, Lagoas e Rios” não foi contabilizada nessa relação, já que se trata tanto de zonas antropizadas quanto naturais e colocá-las em uma classe específica acabaria gerando erro, mesmo que de pequenas proporções, graças às suas pequenas dimensões.

2.2.4. TEMATIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Concluída a delimitação das áreas e a elaboração dos cenários, o passo seguinte envolveu a atribuição de informações a esses diversos *buffers*. Para tanto, foi utilizada uma base de dados oficial.

A base de dados oficiais utilizada está contida nos seguintes *shapefiles*:

Uso e Ocupação da Terra, proveniente do ZEE-DF (2011), na escala de 1:100.000 (FIGURA 2);

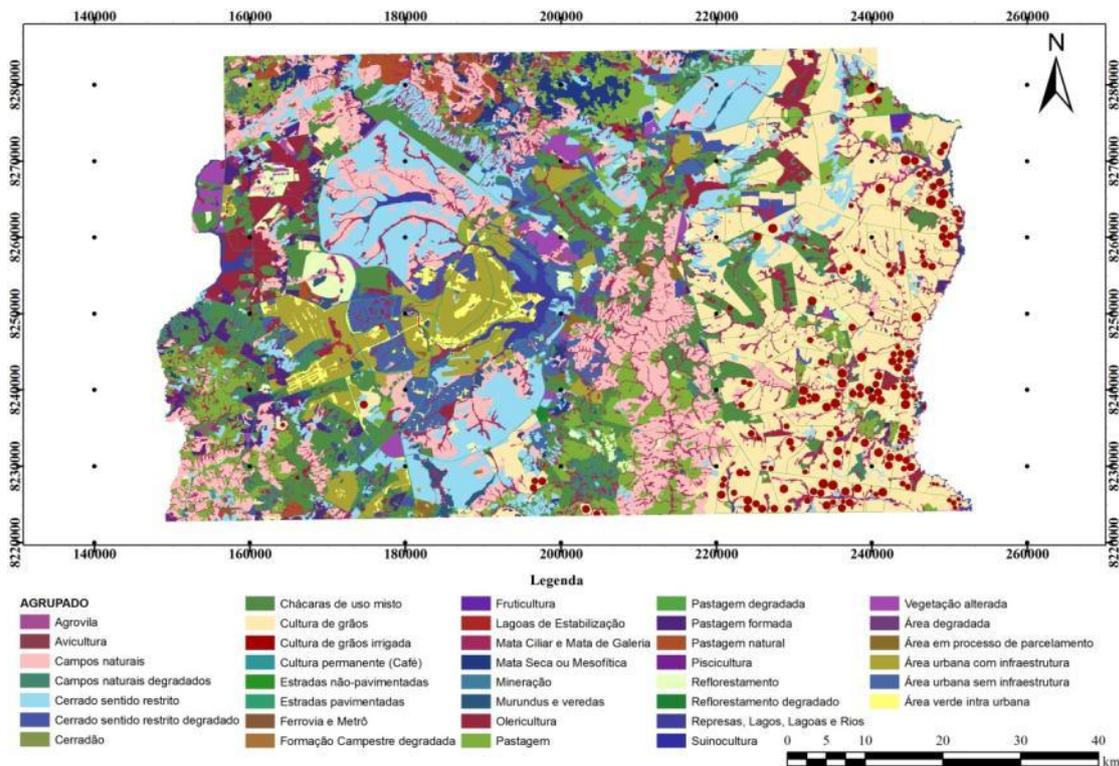


Figura 2: Mapa de uso do solo e vegetação do Distrito Federal. Fonte: ZEE-DF (2011).

Solos do Distrito Federal, produzido em 1978 pela Embrapa e com nomenclatura de classes adaptada em 2006, na escala de 1:100.000 (FIGURA 3);

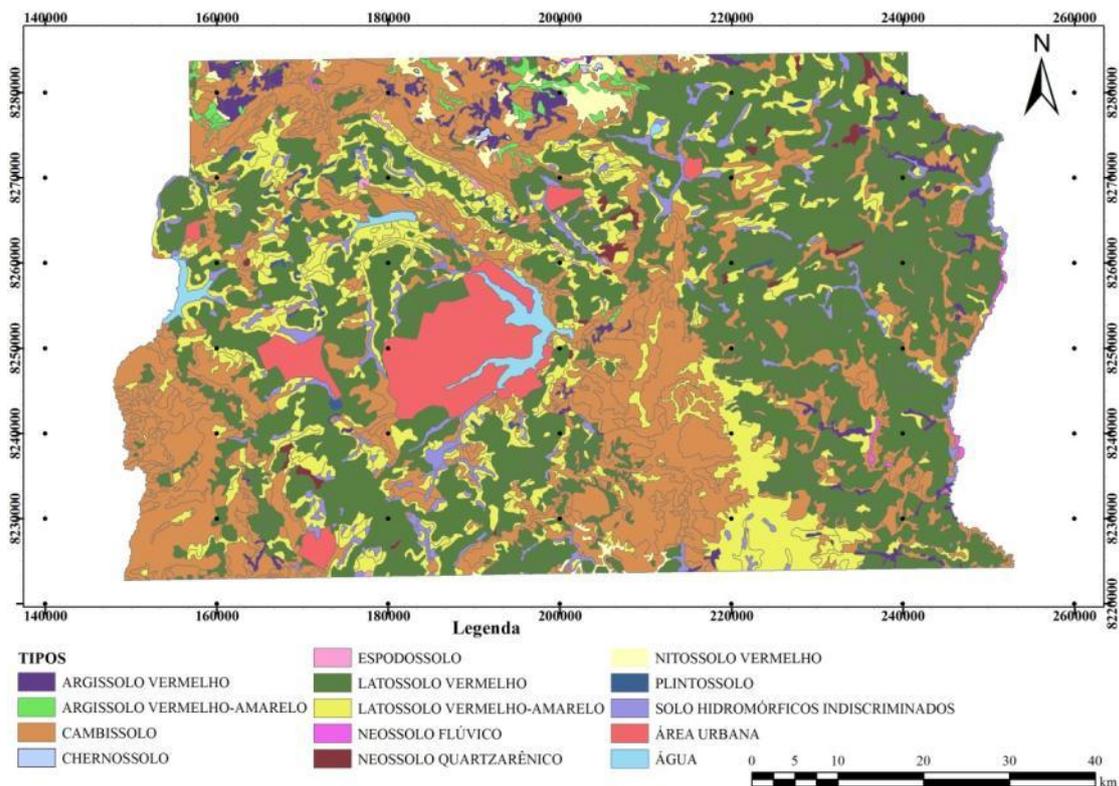


Figura 3: Mapa de solos do Distrito Federal. Fonte: Embrapa, adaptado 2006.

Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, aprovado pela Lei Complementar nº 17, de 28 de Janeiro de 1997 da Câmara Legislativa do Distrito Federal. Esta foi revogada pela Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, que “*aprova a revisão*” do PDOT, sendo reelaborado em 2009 (FIGURA 4);

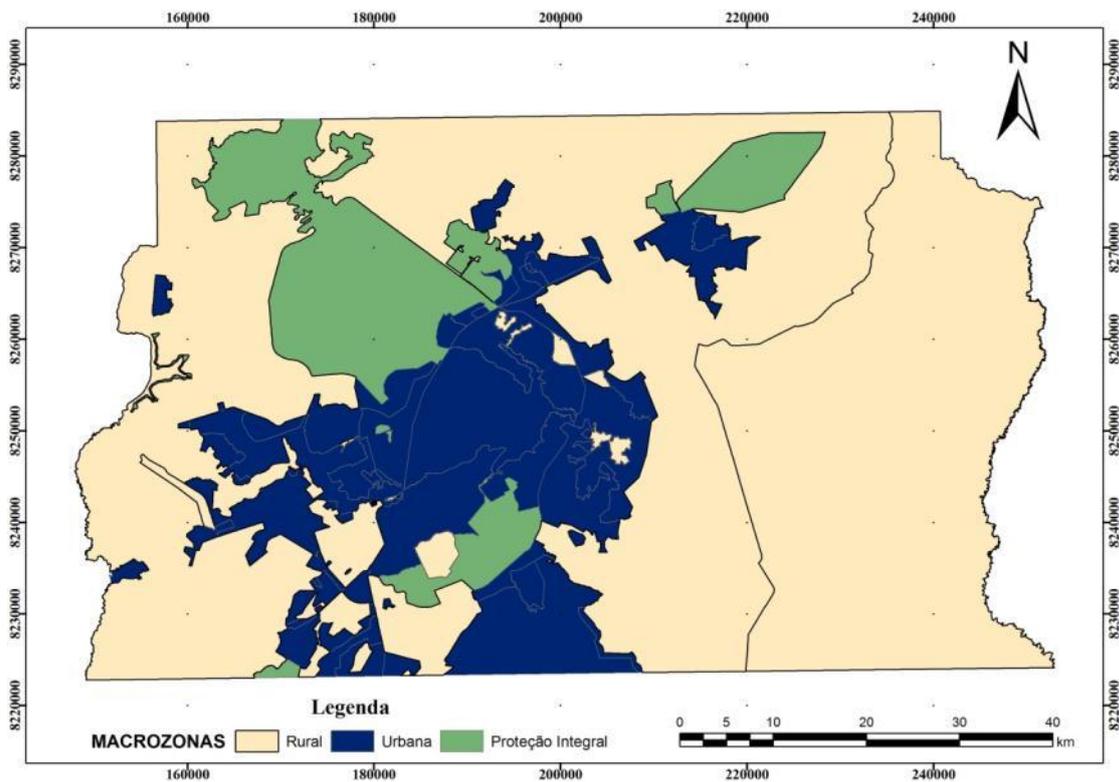


Figura 4: Mapa referente ao Plano de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, dividido em suas três macrozonas. Fonte: PDOT, 2009.

Índices de tolerância à perda de solos, proveniente do ZEE-DF (2011), na escala de 1:10.000 (FIGURA 5).

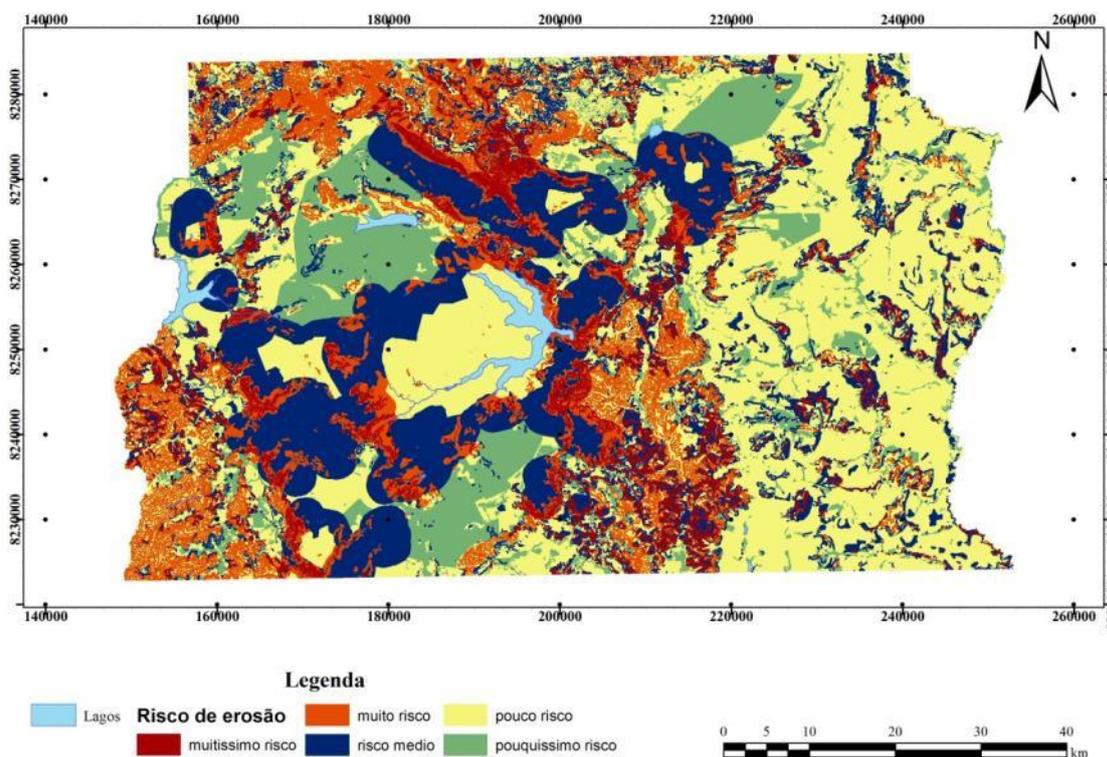


Figura 5: Mapa com risco de perda de solo do Distrito Federal. Fonte: ZEE-DF (2011).

A ferramenta utilizada nesta etapa foi o *Clip*²⁸. Em posse das informações listadas, fez-se um *Clip* dos *shapefiles*, para que as informações neles contidas ficassem circunscritas apenas à área de interesse, no caso, o limite estabelecido pelos *buffers* – referência das APP de cada macrocenário.

O passo seguinte envolveu a ferramenta *Intersect*²⁹, a partir da qual se fez a junção, em uma única tabela, de todas as informações coletadas para cada grupo dos macrocenários. Concluiu-se a etapa com o cálculo das áreas³⁰ e com a confecção de tabela temática por meio do editor de planilhas eletrônicas, *Microsoft Office Excel 2010*[®], utilizando a ferramenta “Tabela dinâmica”, referente aos dados representativos.

2.2.5. ANÁLISE COMPARATIVA DOS MACROCENÁRIOS

Com a coleta de dados e a elaboração das tabelas, gráficos e figuras, por meio do *Microsoft Office Excel 2010*[®] e do *software ArcGis*[™] 9.3, alusivas às informações de cada

²⁸ *ArcToolbox* > *Analysis Tools* > *Extract* > *Clip*.

²⁹ *ArcToolbox* > *Analysis Tools* > *Overlay* > *Intersect*.

³⁰ *XTools Pro* > *Table Operation* > *Calculate Area, Perimeter, Length, Acres and Hectares*.

macrocenário concluídos, fez-se a comparação entre os dados. Buscou-se verificar como cada cenário se encontra, tanto no preenchimento de seus limites (tipo de solo, riscos de erosão, macrozona na qual está inserido, tipo de uso e cobertura, e a combinação dessas informações), quanto frente os ditames legais, focando os objetivos de preservação das referidas APP.

A comparação se deu basicamente no aspecto quantitativo de áreas e nas alterações sofridas no uso e cobertura à medida que se expandiram os cenários, de forma a se levantar as áreas com conflitos de legalidade antes e após as modificações propostas. Paralelo a esse resultado, trouxe-se um viés refere à importância ou não da preservação dos recursos naturais nas áreas consideradas como APP, além de uma discussão filosófica quanto à importância da manutenção dessas áreas.

A opção por esse tipo de abordagem foi motivada pelas intensas discussões que cercaram – e ainda cercam – o tema nas casas legislativas, nas diversas instituições do país, além das redes sociais, impulsionado pelo crescente interesse da sociedade civil. O fator primordial, no subsídio a essa ideia, são as alegações de que a ciência e a política ainda não encontraram um ponto de convergência.

2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO: DIMENSÕES DOS MACROCENÁRIOS

2.3.1. MACROCENÁRIOS GENERALISTAS

2.3.1.1. Cenário Generalista Grupo 1 – G1

O G1 apresenta uma perspectiva de redução que envolve apenas alterações na área referente à proteção dos cursos hídricos, ao passo que as nascentes manteriam os limites protetivos expressos no código anterior, 50 metros. Os quadros ilustrativos do cenário em questão estão expressos na Figura 6:

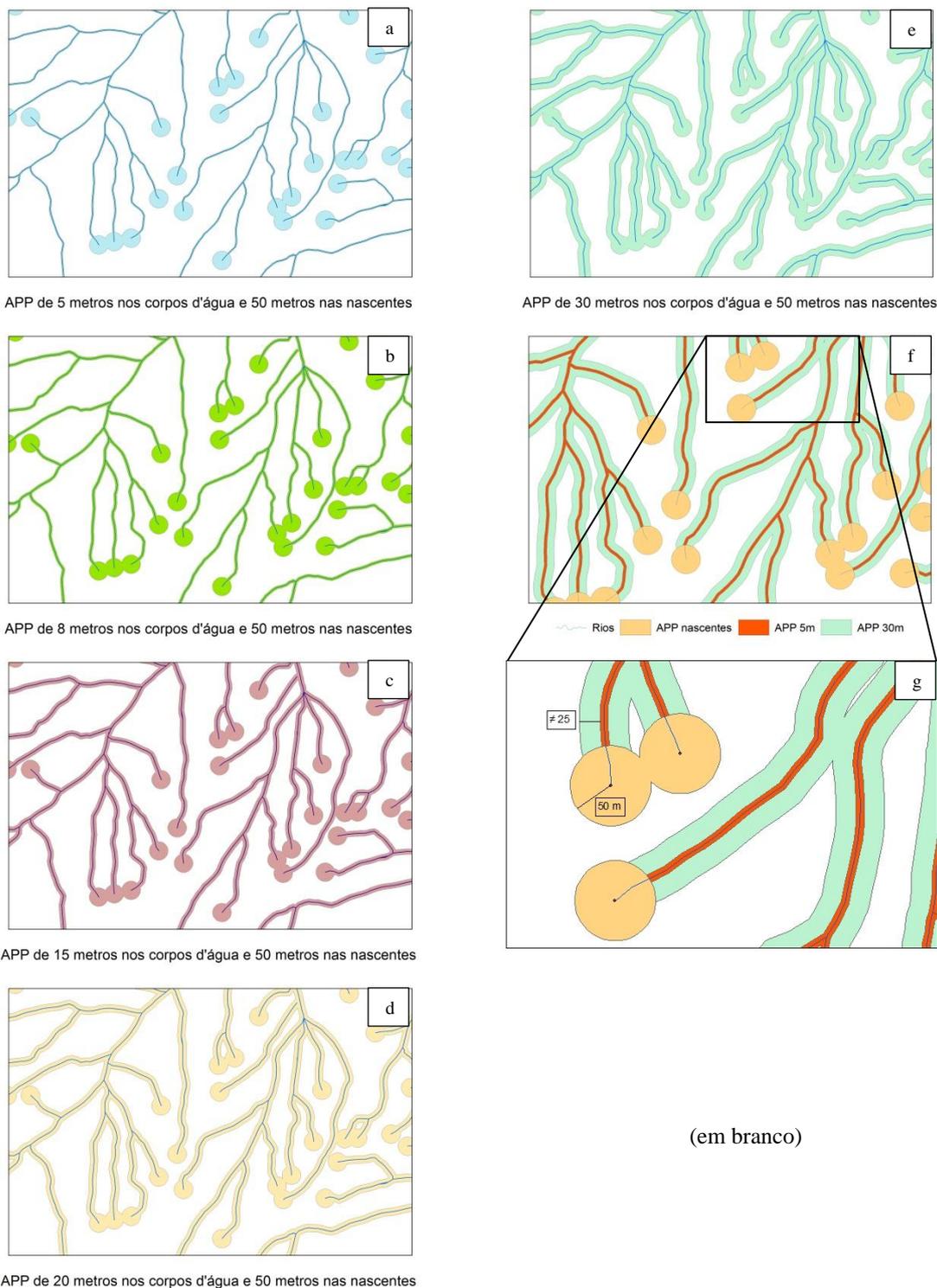


Figura 6: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G1.

Os quadros de “a” a “e” da Figura 6 ilustram uma situação hipotética em que toda APP do Distrito Federal seria enquadrada – não havendo distinção em localidade alguma –,

ao passo que o quadro “f” ilustra uma comparação entre as situações de menor e maior manutenção de área, ou seja, entre os quadros “a” e “e”, sendo “g” um zoom do quadro “f”, com fins de detalhar as dimensões entre o maior e o menor quadro. Nota-se que as nascentes, como pré-definido, mantêm a mesma dimensão em todos os quadros.

Cada quadro ora verificado encontra sua variação dimensional expressa na Tabela 2, tendo como parâmetro o cenário comparativo retratado na Lei nº 4.771/1965 (FIGURA 6e, pg. 76), ou seja, 30 metros para cursos d’água e 50 metros para nascentes, o que representa também o cenário mais conservacionista (G1 – 30x50m) para o cumprimento do papel a que se prestam os limites estabelecidos na legislação, ou seja, “... a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (art. 3º, II, L.12651/2012).

Os outros microcenários propostos (“a” a “d”) não encontram uma previsão legal que os defina em sua integralidade, no entanto, sua confecção serve para revelar a importância e a contribuição das nascentes no que tange seus limites de proteção e subsidia a comparação da representatividade delas em relação a outras situações em que teriam suas áreas alteradas. Ademais, consubstanciam o entendimento de a gradação das dimensões influir no regime hídrico e na relação das espécies tanto de fauna quanto de flora (SILVA JÚNIOR, 2001).

Tabela 2 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Generalista Grupo 1 (G1). Encontram-se os cálculos da redução com base no cenário mais otimista e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c). No caso, ambos são coincidentes.

Cenário	APP	Área	%	Redução (ha)	% redução	% redução
	(m)	(ha)	DF	APP 30x50m	Cenário	L.4.771/65
G1	05x50 m	29198,2	5,1	43041,7	59,6	59,6
	08x50 m	35436,1	6,1	36803,9	50,9	50,9
	15x50 m	47863,0	8,3	24376,9	33,7	33,7
	20x50 m	56302,1	9,8	15937,8	22,1	22,1
	30x50 m	72239,9	12,5	-	-	-

Observa-se, ao analisar os dados da Tabela 2, que, em decorrência da legislação anterior, o Distrito Federal teria pouco mais de 72 mil hectares de APP³¹, representando

³¹ De cursos d’água e nascentes.

12,5% de sua área total. Em vista do quadro G1 – com APP de 30 metros ao longo dos rios e 50 metros nas regiões de mananciais – ser o quadro mais conservacionista dentro do microcenário G1 e também ser o comparativo correspondente ao antigo código, têm-se justificados os valores coincidentes das colunas que apresentam os valores da porcentagem de redução com relação ao cenário e com relação à lei anterior. Como exemplo, o G1 (8x15m) apresenta uma redução de 50,9%, com relação aos limites estabelecidos na legislação anterior, e é o mesmo valor de redução baseado no cenário da lei florestal anterior.

A manutenção das nascentes permite que haja uma variação de 37,5% de perda relativa de proteção entre o quadro de 5 metros e o de 30 metros. Vale lembrar que essa redução não é uma redução efetiva nos remanescentes florestais, mas na área legalmente instituída, ou seja, na restrição administrativa que o proprietário deveria assumir a cargo do imóvel rural.

Não é possível, com a metodologia empregada, afirmar a qual atividade a área potencialmente reduzida tenha sido destinada, conforme a previsão legal que estipulou 22 de julho de 2008 como data balizadora para aplicabilidade dos dispositivos que referendam “área rural consolidada”. No entanto, entende-se que o proprietário que intentou fazer o uso da prerrogativa de supressão, não o faria se não tivesse um fim diferente da preservação natural.

Verificou-se que, mesmo em um cenário cuja APP teria seus limites reduzidos a 5 metros ao longo dos corpos hídricos ainda haveria conflitos de legalidade. Dentre as classes mais representativas, encontrou-se a de pastagem³² (6,2% do total das APP em zonas de muitíssimo e muito risco e 10,28% do total geral do microcenário), evidenciando um conflito de ocupação de área, que mesmo antes da nova legislação prever os novos limites, já se atesta ilegalidade, mesmo ao se considerar, entre os novos dispositivos, aquele que permite a máxima redução (5 metros – art. 61-A § 1º, previsão dada também pela primeira redação do Código Florestal, o Decreto nº 23.793/1934, em seu art. 2º).

O novo código, ainda que preveja uma expressiva redução da área com vegetação natural dentro de algumas propriedades (pequenas) e ante os inúmeros ataques acusando a anistia aos proprietários que desmataram – dando maior peso a esses argumentos a situação

³² Ocupa um total de 7,44% de todo DF, independente se em APP ou não (ZEE, 2011).

Observação: há, no ZEE (2011), distinção das classes pastagem (7,44%); pastagem formada (1,70%); pastagem degradada (0,02%) e pastagem natural (não entrou como relação antrópica e representa 0,99%)

da Reserva Legal –, já nasce com dispositivos sendo desrespeitados. Isso só comprova o fato de a lei, por si só, não ter efeito prático sem um incentivo ao seu cumprimento.

No entanto, conforme se observa na Figura 7 ao se considerar o microcenário G1 (5x50m), mais de 60% da área está concentrada em 3 classes (campos naturais, com 37,47%; mata ciliar e mata de galeria, com 17,07%; e cerrado sentido restrito, com 8,14%) ainda manteriam uma cobertura natural. Segundo o ZEE (2011), nessas mesmas áreas há expressivo percentual de risco de erosão (o que se repete para os cenários subsequentes).

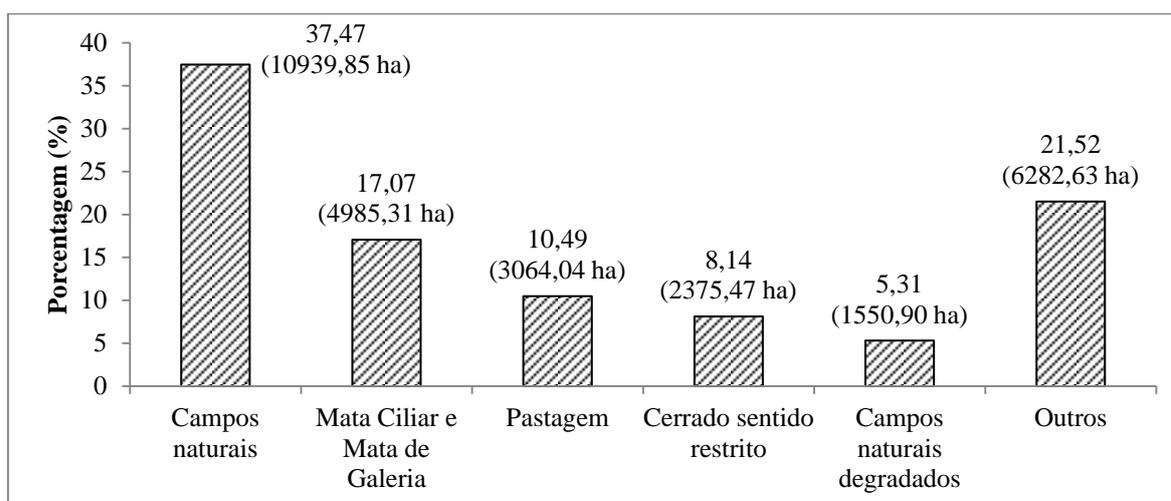


Figura 7: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário G1 (5x50m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Tomando como exemplo o caso dos campos naturais: eles são cobertura para 37% das APP propostas no microcenário em questão, como já dito anteriormente, mas também estão sobre solos com muitíssimo (19%) e muito risco (56%) de erosão³³. Isso reflete a possibilidade de que, ao se retirar a vegetação de cobertura, a chance de se desencadear um processo erosivo com graves consequências é alta.

A cultura de grãos (considerou-se também agricultura irrigada) aliada à pastagem (considerou-se também pastagem formada e pastagem degradada) foi tratada, no Figura 8 como agropecuária e aponta para um panorama de ilegalidade que mantém sua proporcionalidade.

³³ Percentual dentro da classe.

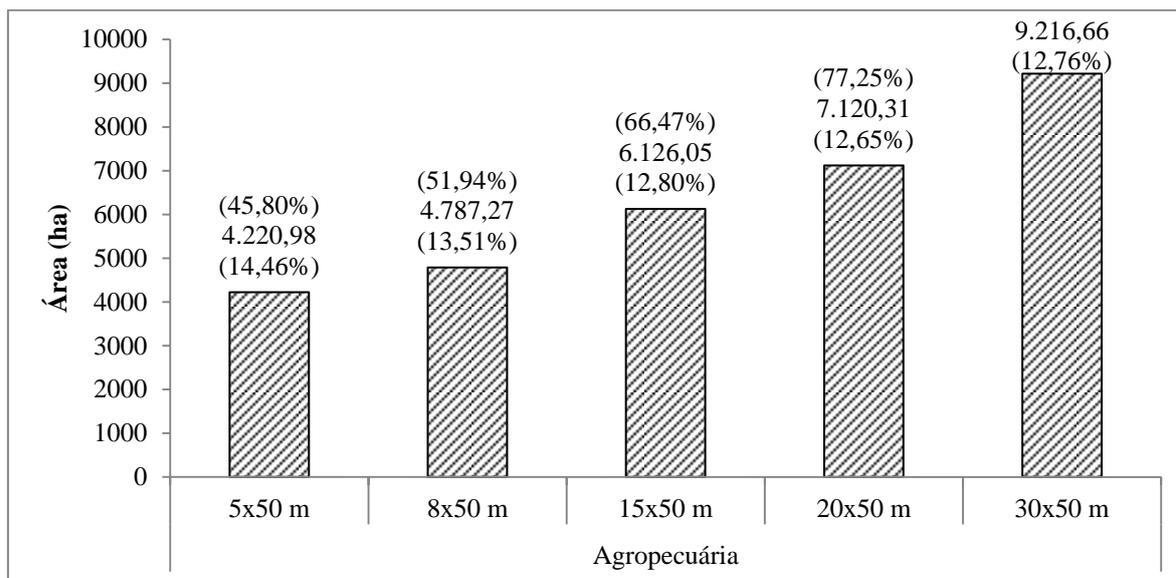


Figura 8: Ocupação dos 5 (cinco) microcenários do Cenário G1 pela agropecuária. A porcentagem expressa acima do valor de área representa a manutenção das irregularidades, ao passo que a porcentagem expressa abaixo (imediatamente superior à barra) representa a área na classe avaliada.

Os quadros revelam que uma diminuição na restrição não acabaria com a ilegalidade em si. Nesse caso, em torno de 13% das APP já estariam irregulares, apenas considerando agricultura e pecuária. Ou seja, saindo-se da legislação florestal anterior (com 13% ilegalidade) e afrouxando os dispositivos de obrigação de reposição, ainda sim manteria, proporcionalmente, o mesmo nível de irregularidade (aliás, pouco maior se fosse reduzida para o quadro 5x50 m – não previsto em lei).

Entretanto, em que pese manter irregularidade proporcional, cotejando com o código anterior, o menor quadro (5x50 m) colocaria 54% das áreas em legalidade. Essa legalidade reflete o quanto de APP no quadro 30x50 m estaria com agropecuária e quanto dela passaria a não mais oferecer conflito legal. De toda forma ainda se manteriam 46% de ilegalidade. Em outro exemplo, a redução para o quadro 20x50 m legalizaria 23% da agropecuária, mas ainda deixaria 77% de ilegalidade.

As informações levantadas revelam uma sutileza no discurso, que pode ser utilizada tanto a favor quanto contra as alterações. Vale lembrar que o cenário G1, a exceção do quadro 30x50 m que representa o antigo código, talvez não possa ser usado como exemplo para possíveis realidades do DF, mas em todo caso – e independente de como se configure a alteração das áreas – o discurso de manutenção ou mesmo de degradação pode ser utilizado.

Tomando, como exemplo, a proporcionalidade mantida entre as classes – o que pode ser expandido em qualquer dos macrocenários propostos –, poder-se-ia dizer que não haverá conversão de novas áreas e que, portanto, as alterações seriam justificáveis.

Ao se aplicar outro viés de entendimento, poder-se-ia argumentar pelo fato de que, mesmo não aumentando o desmatamento, ainda sim evidenciaria uma anistia para aqueles produtores que não cumpriram a legislação anterior, legalizando áreas outrora ilegais e passíveis de penalização.

É importante salientar que ambos os discursos têm sua parcela da verdade, mas que o mais difícil é se convergir para um ponto comum: para aceitar que há sim anistia, mas que também se deve fazer algo para não prejudicar o produtor rural. E nessa linha de raciocínio, não significa que a solução recairia sobre mudanças na lei, poderia ser em programas de inclusão e promoção sociais; investimentos no serviço ambiental; investimentos na tecnologia de produção; reformulação de departamentos de fiscalização e controle ambientais; organização administrativa com foco socioambiental; e outras medidas.

A Figura 9 apresenta as classes de maior ocupação do DF:

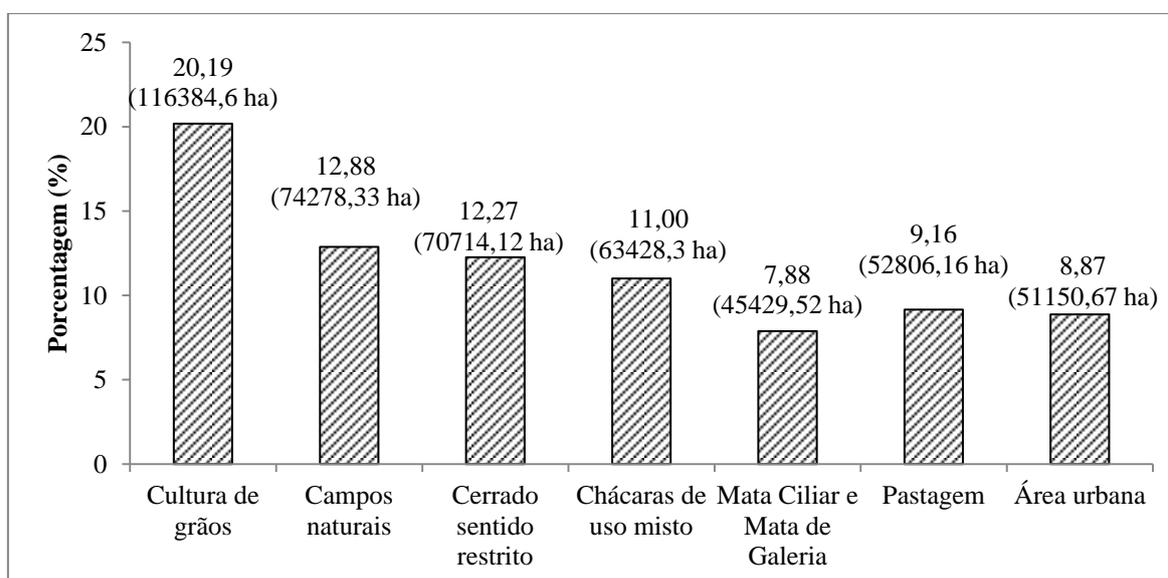


Figura 9: Classes de uso, nas APP, mais representativas do Distrito Federal, segundo dados do ZEE (2011). Observação: Para as classes de “cultura de grãos” também foram somadas as “culturas irrigadas”; para a “pastagem” foram acrescidos os valores de “pastagens formadas” e “pastagens degradadas”; e para a “área urbana” foram consideradas as “áreas com e sem infraestrutura”. Os valores entre parêntese representam a área ocupada por cada classe.

Conforme os dados da Figura 9 (pg. 81), verifica-se o quanto a agricultura e pastagem estão em evidência no DF (29%), mas também a expressividade da vegetação natural (33%) – bem representada nas áreas de proteção integral, segundo dados do PDOT (2009).

Quando se transporta para o microcenário G1 (30x50m) (FIGURA 10), observa-se uma alteração na ordem de representatividade com relação ao G1 (5x50m):

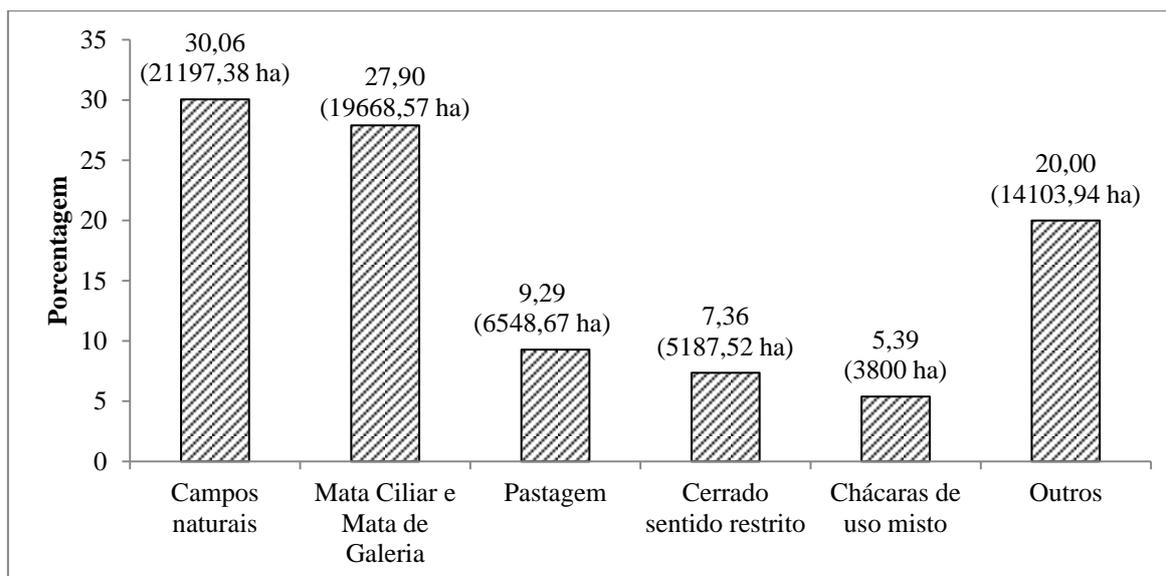


Figura 10: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário G1 (30x50m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Para o microcenário relativo à antiga legislação, percebe-se, como a quinta classe mais representativa, as chácaras de uso misto (5%). As pastagens, todavia, se mantiveram em terceiro lugar (9%).

Nesse microcenário, 26% das APP estariam em irregularidade ou em processo de degradação, enquanto que para o microcenário mais pessimista (G1 – 5x50m) esse valor seria 29%. Isso mostra, mais uma vez, que ao se reduzir o quantitativo de área, a legalidade das áreas não aumenta, diminui.

O caso das chácaras de uso misto (nomenclatura dada pelo ZEE, 2011) mostra que, mesmo mantendo proporção semelhante de ocupação irregular entre o cenário mais prejudicial e o mais benéfico (quantitativamente) no cenário G1, um total de 60% passariam a ser regulares, já que seriam consideradas como áreas rurais consolidadas.

O DF apresenta, conforme os dados do ZEE (2011): 39% de latossolo vermelho; 31% de cambissolo e 16% de latossolo vermelho-amarelo. As zonas que oferecem maior risco à erosão (muito e muitíssimo risco) estão em cambissolos (19%), enquanto aquelas que oferecem menor risco (pouco ou pouquíssimo) se concentram em latossolos vermelhos (28%).

As APP – e isso se refere a todos os cenários propostos neste trabalho –, encontram-se, majoritariamente, sobre cambissolos. Tomando, como exemplo, o maior quantitativo em área legalmente instituída –, verifica-se que 73% de sua área estariam sobre cambissolos. Também se verifica que sobre cambissolos, para o aludido cenário, estão os maiores risco de erosão. A Figura 11 mostra o risco de erosão para a área legalmente instituída pelo código anterior.

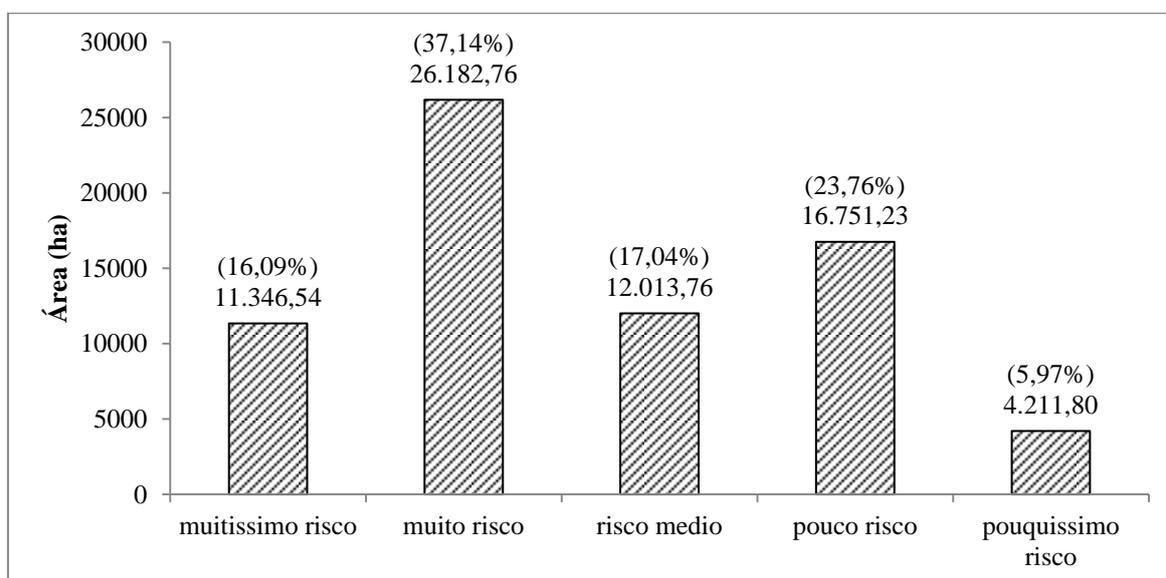


Figura 11: Classe de risco de perda de solo, com base no ZEE (2011). Os valores entre parêntese representam a porcentagem da classe no microcenário.

O microcenário G1 (30x50m) tem 53% de sua área com elevado risco de erosão (16% muitíssimo risco e 37% muito risco). Desse total, a Tabela 3, mostra o quanto é encontrado sobre os solos mais representativos do DF.

Tabela 3 – Classes de risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário G1 (30x50m)

Classes de risco	TIPOS DE SOLO		
	CAMBISSOLO	LATOSSOLO VERMELHO	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO
Muitíssimo	10616,47	167,53	196,80
Muito	23823,30	343,09	740,89
Pouco	10181,78	2127,18	741,63
Pouquíssimo	532,37	1188,29	1026,69
Médio	6102,67	1396,11	1753,53
TOTAL (ha)	51256,59	5222,21	4459,55

A partir da Tabela 3, tem-se que 49% das APP estão sobre cambissolo e sofrem elevado risco de erodir, enquanto apenas 2% estão sobre latossolos e apresentam também elevados riscos de erosão.

As matas de galeria – uma das classes mais representativas de APP no DF (28%) – estão, em sua maior parte (58%), sobre solos cambissolos.

“As Matas de Galeria formam-se em Cambissolos e Litossolos quando o terreno apresenta dissecações e declividades acentuadas e material de origem de intemperismo lento como arenito e quartzo, especialmente nas superfícies que caracterizam as encostas das chapadas” (HARIDASAN, 1998, p.21)

Haridasan (1998) levanta um ponto controverso acerca do tipo de solo mais evidente em matas de galeria. Segundo o autor, outros trabalhos propagam quase sempre a mesma informação errônea, a de que sob as matas de galeria do Cerrado estão solos hidromórficos e aluviais. Contudo, Haridasan (1998) pontua que, por serem bem drenados a maior parte do ano não poderiam ser hidromórficos, assim como, por serem desenvolvidos a partir de depósitos coluviais não poderiam ser aluviais. E ainda considera que a ocorrência das matas de galeria ao longo dos cursos d’água dá a fácil percepção de que ali os solos devem ser bem drenados. Apenas a critério de exemplo, Resck e Silva (1998) apontam exatamente na direção criticada por Haridasan (1998), afirmando estarem, as matas de galeria, mais comumente sobre solos hidromórficos e aluviais.

Os estudos de Haridasan (1998) apontam para a existência de três superfícies de erosão no DF: duas de chapadas com predominância de latossolos e relevo plano ou suave ondulado, e a terceira com predominância de cambissolos e relevo ondulado.

Felfili et al. (2001), ao abordarem a contribuição para a biodiversidade do cerrado, relatam que nas matas de galeria são encontradas 33% do número total de espécies

conhecidas para o bioma, mesmo que abranjam somente cerca de 5% de sua área total. Elas são importantes “repositórios de biodiversidade” (p.203), visto que abrigam a fauna e a flora, servem como locais para obtenção de alimento e têm importância na manutenção dos mananciais. No DF, Mendonça et al. (2008), apontam a existência de 2264 espécies vegetais nativas. Colacionando os dois estudos supracitados, poder-se-ia inferir que nas matas de galeria do Distrito Federal (28% das APP) estariam cerca de 750 espécies nativas.

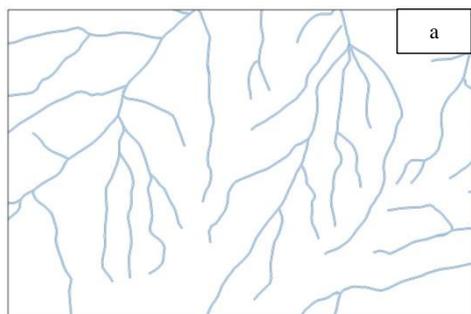
Tomando como exemplo as propriedades em que será permitida a redução de uma faixa de 30 metros para 5 metros na vegetação das APP. Isso significaria uma redução de 83% na área. Assumindo essa mesma redução para a quantidade de espécies que são encontradas em seus limites, o que seria ainda uma superestimativa haja vista o efeito de borda e suas implicações (ver Capítulo 3 desta dissertação), ter-se-ia um desaparecimento de 27,5% dos 33% espécies auferidos por Felfili et al. (2001), restando apenas 5,5%. Na mesma linha, dos 5% de área, restariam apenas 0,83%.

Retomando o microcenário G1 (30x50m), nele se observa a existência de 19669 ha (28%) de matas ciliares e de galeria, segundo dados do ZEE (2011), sendo 11370 ha (57,81% do total das matas) sob cambissolos. Apenas 8,6% delas estão sobre solos hidromórficos.

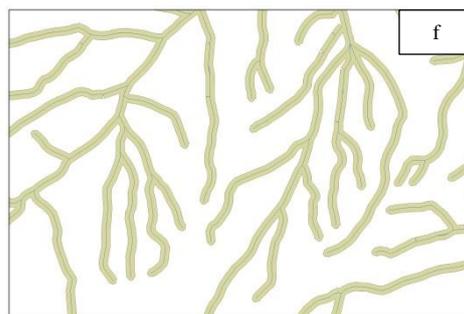
Ao se verificar o conceito de APP (art. 3º, II, Lei 12.651/2102), entende-se que sua localização não é uma determinação arbitrária, tendo em vista o fato de que não são a qualquer lugar asseguradas as funções de “... *preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica..., proteger o solo...*”. As APP em regiões com maior risco de erosão têm, portanto, um papel pontual no equilíbrio, por exemplo, do solo.

2.3.1.2. Cenário Generalista Grupo 2 – G2

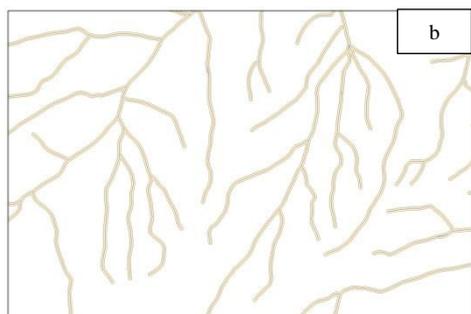
O G2, como cenário mais permissivo quanto às alterações, revela uma mesma alteração nos limites da vegetação na margem dos cursos d’água e nas nascentes e encontra-se ilustrado na Figura 12.



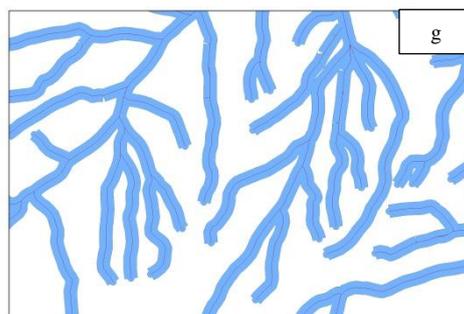
APP de 5 metros nos corpos d'água e 5 metros nas nascentes



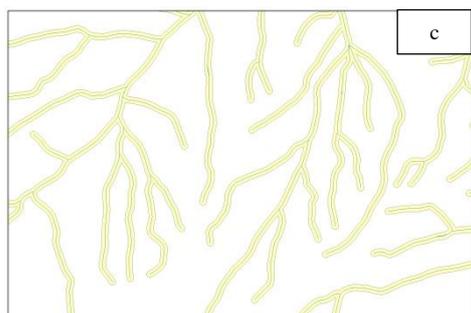
APP de 20 metros nos corpos d'água e 15 metros nas nascentes



APP de 8 metros nos corpos d'água e 8 metros nas nascentes



APP de 30 metros nos corpos d'água e 15 metros nas nascentes



APP de 15 metros nos corpos d'água e 15 metros nas nascentes

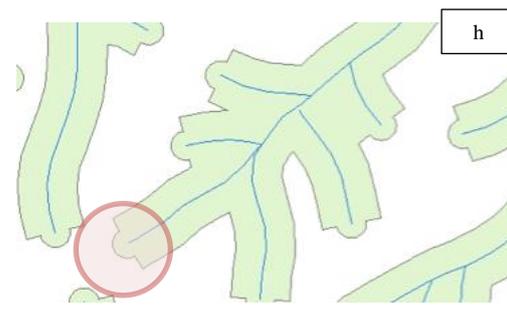


Ilustração da redução das nascentes

Figura 12: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G2.

Continuação...

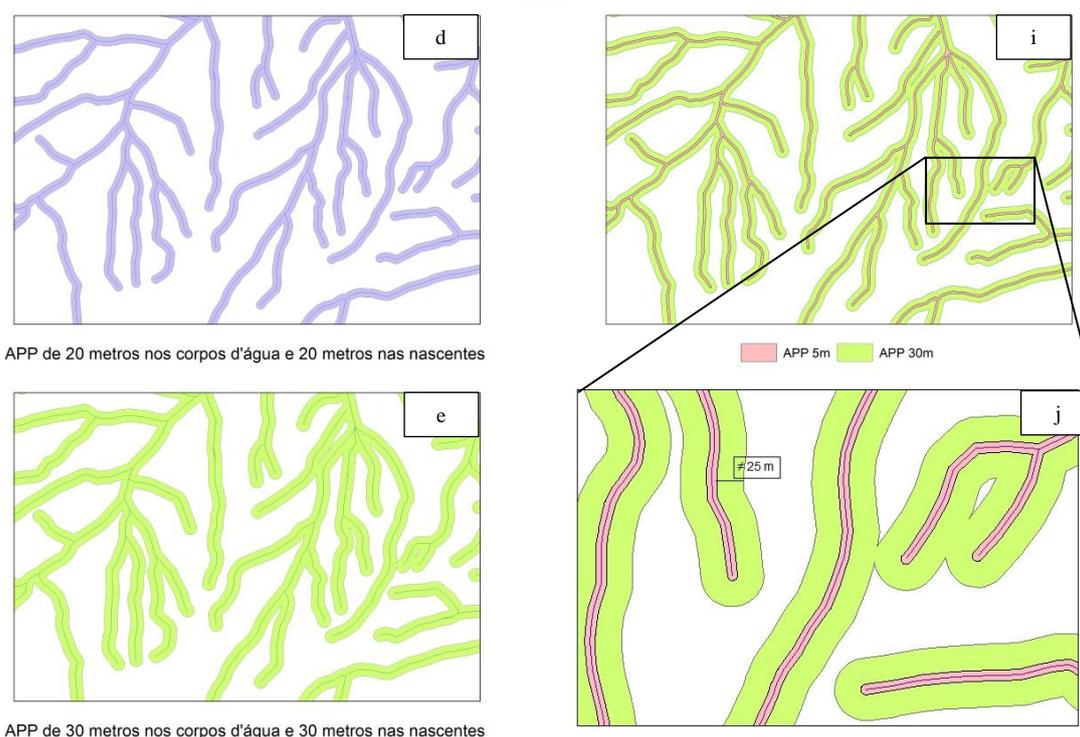


Figura 12: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G2.

Os quadros “a” a “g” da Figura 12 ilustram a situação do cenário G2 sob uma ótica visual. O quadro “h” traz a situação em que as APP de nascentes apresentariam um quantitativo de área menor com relação aos cursos hídricos. Já os quadros “i” e “j” traçam o paralelo entre os cenários menos e mais permissivos do ponto de vista de redução do quantitativo de APP proposta no G2, sendo o “i” um aspecto geral e “j” um zoom comparativo.

A partir dos quadros propostos no G2 é possível o confronto com os do G1, a fim de se ter ciência do quanto as nascentes refletem no quantitativo das áreas. No intuito de fundamentar essa compreensão, traz-se a Tabela 4 com as dimensões desse microcenário.

Tabela 4 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Generalista Grupo 2 (G2). Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).

Cenário	APP	Área	%	Diferença (ha)		% redução	
	(m)	(ha)	DF	APP 30m	Cenário	Lei 4.771/65	Lei 4.771/65
G2	05x05m	11800,47	2,05	51537,16	81,37	60439,46	83,66
	08x08m	18311,02	3,18	45026,61	71,09	53928,91	74,65
	15x15m	33155,14	5,75	30182,49	47,65	39084,79	54,1
	20x20m*	43492,79	7,54	19844,83	31,33	28747,14	39,79
	30x30m*	63337,63	10,99	-	-	8902,3	12,32
	20x15m	43077,25	7,47	20260,38	31,99	29162,68	40,37
	30x15m	61495,7	10,67	1841,93	2,91	10744,23	14,87

(*) não há previsão legal para nascentes de 20 ou de 30 metros. Observação: Os microcenários seguem o disposto na MP 571/2012.

A manutenção das nascentes permite uma preservação de cerca de 20% do total das APP (em uns quadros mais, em outros menos), o que permite que o quadro mais pessimista – pela visão conservacionista – proposto no G1 não tenha uma redução tão expressiva quanto se observa no G2.

O G1 (5x50m) apresenta área de 29198 ha (redução de 60% para a lei anterior), enquanto que o G2 (5x5m) apresenta área de 11800 (redução de 84% para a lei anterior). Dessa forma, nota-se uma variação de 17398 ha que representa um quantitativo de 24% de APP atribuído às nascentes.

As classes mais representativas são alteradas apenas com a desconsideração de um limite protetivo maior para as nascentes, como se observa na Figura 13:

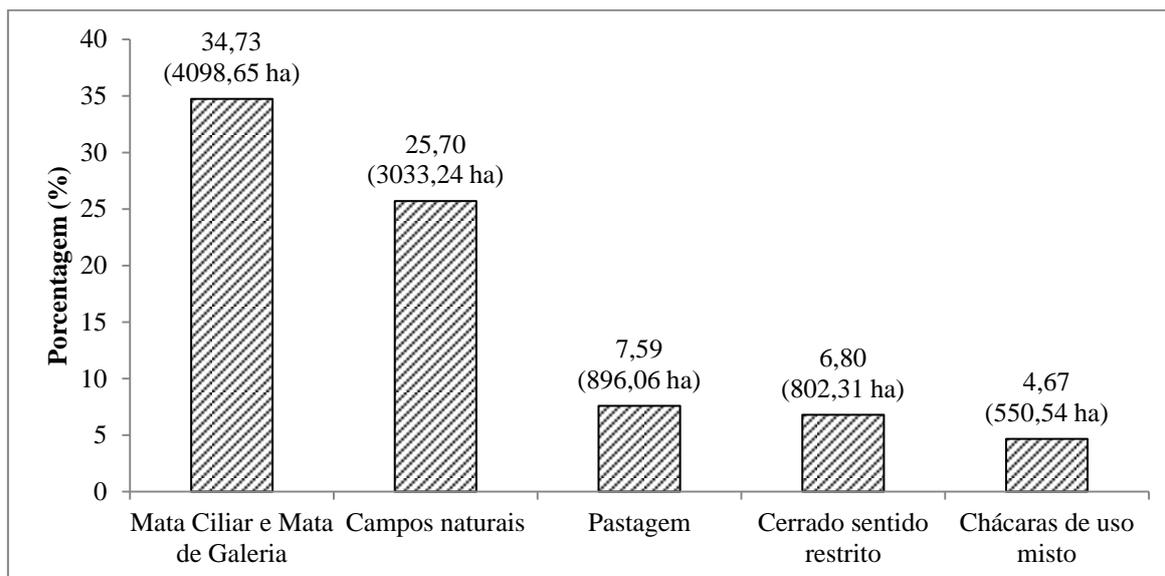


Figura 13: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário G2 (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Como visto no microcenário G1 (5x50m) (FIGURA 7) (p. 79), a classe mais representativa, com 37%, foi a de campos naturais que, no microcenário G2 (5x5m) (FIGURA 13) esteve em segundo lugar, com 26%. Os campos naturais possuem uma área, no G1 em comento, de 10939,85 ha, enquanto que no G2 representa 3033,24 ha. Já as matas ciliares e de galeria correspondem, respectivamente, a 4985,31 ha e 4098,65 ha.

A redução de 72% nos campos naturais denota uma expressiva supressão de vegetação natural que, efetivamente, não ocorreria a não ser que houvesse uma alteração significativa nos dispositivos legais que regulam as APP, além de uma flexibilidade maior no plano de ordenamento territorial do DF e nos planos de manejo das unidades de conservação. Crê-se que uma alteração generalizada dessa natureza não partiria de nenhum princípio coincidente com os pregados pela sustentabilidade ambiental.

Enquadrado no G2, propuseram-se os quadros 20x20m e 30x30m para que pudessem ser contrastados com os quadros 20x15m e 30x15m. Nesse aspecto, vale lembrar que os quadros 20x15m e 30x15m foram confeccionados, mesmo que de forma generalista, partindo-se de dispositivos expressos na MP 571/2012 (vetada). Como resultado, a variação entre os quadros G2 (20x15m) e (20x20m) é de apenas 0,99%, enquanto que entre G2 (30x15m) e (30x30m) é de 0,97%. Em outras palavras, corresponderiam, respectivamente, a 430,77 ha e 614,96 ha.

Partindo-se do quadro G1 (30x50m) para o G2 (30x15m), evidencia-se uma perda de 10744 ha de área sobre proteção, equivalente a 15%. Ao se colacionar a perda para o cenário G2 (30x30m), essa representa 8902,27 ha, 12%.

A Figura 14 mostra a situação de maior representatividade das classes propostas no ZEE (2011) que estão em consonância com as APP:

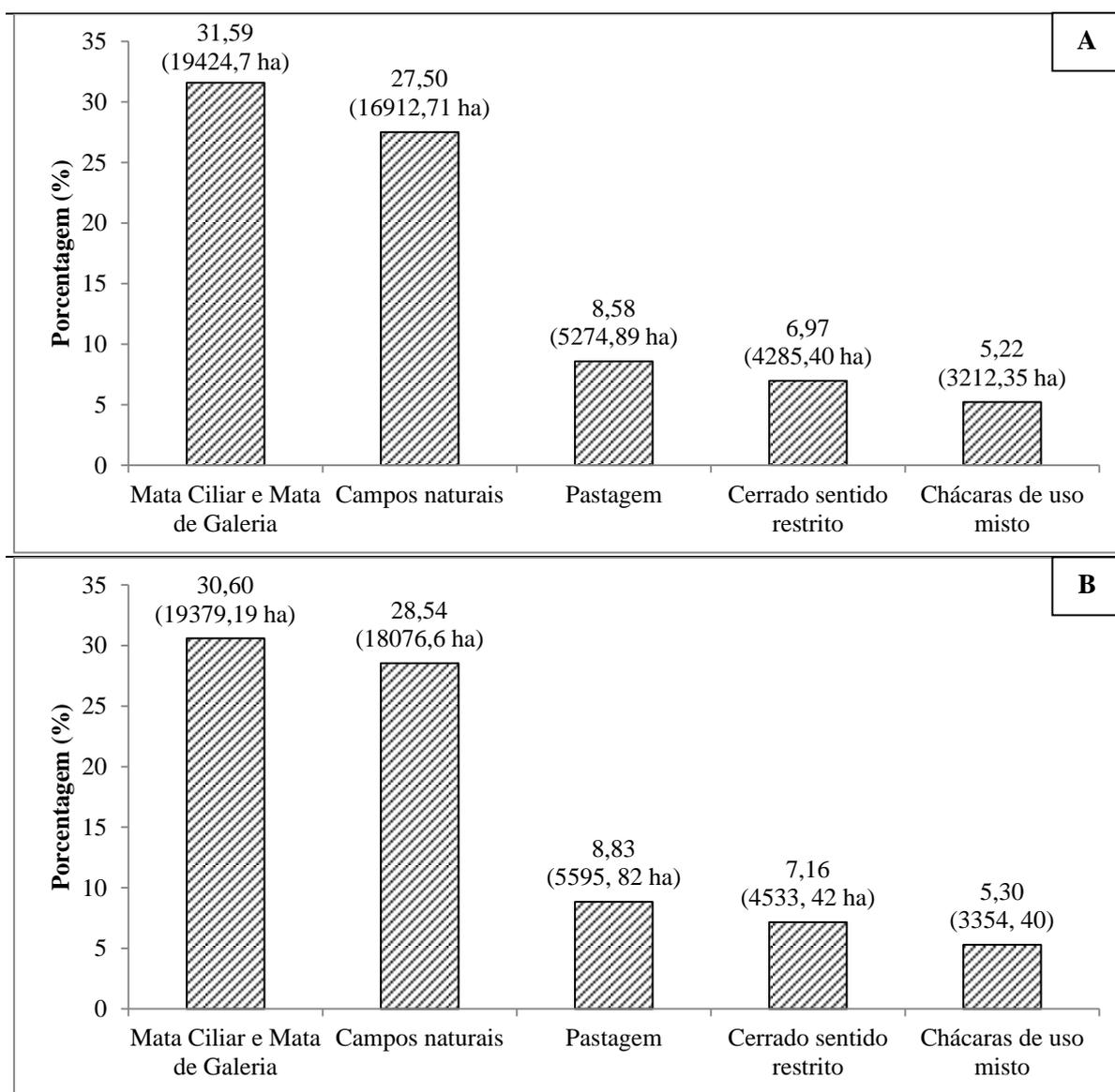


Figura 14: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para os microcenários G2 (30x15m) (A) e (30x30m) (B) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

As classes mais representativas da ocupação em APP se mantêm as mesmas observadas nos cenários avaliados, o que não poderia ser diferente, haja vista não serem recrutadas novas áreas ou usos que ainda não tenham sido abarcados no cenário mais geral. A mudança poderia ser verificada aumentando-se as áreas, não as diminuindo.

As diferenças encontradas nos dois gráficos da Figura 14 (p. 90) revelam um quantitativo muito próximo entre A e B. Em posse desses dados que configuram uma realidade próxima, surge um questionamento acerca da razão de o legislador ter estipulado uma proteção de apenas 15 metros para as nascentes, mesmo que os rios apresentem 30 metros de APP seguindo seu curso. Esse afunilamento, aparentemente, não faria sentido. A visualização esquemática desse afunilamento pode ser feita na Figura 12, quadro h (p. 86). Nela fica evidente a diferença entre APP de rio e de nascente, tomando a faixa do rio como sendo de 20 ou 30 metros de largura, ao passo que na nascente não ultrapassaria 15 metros.

A diferença encontrada do cenário G2 (30x30m), com base no código revogado, é relativamente baixa, afinal, manter-se-iam ainda 85,5% de irregularidade para a agropecuária, como é visto na Figura 15:

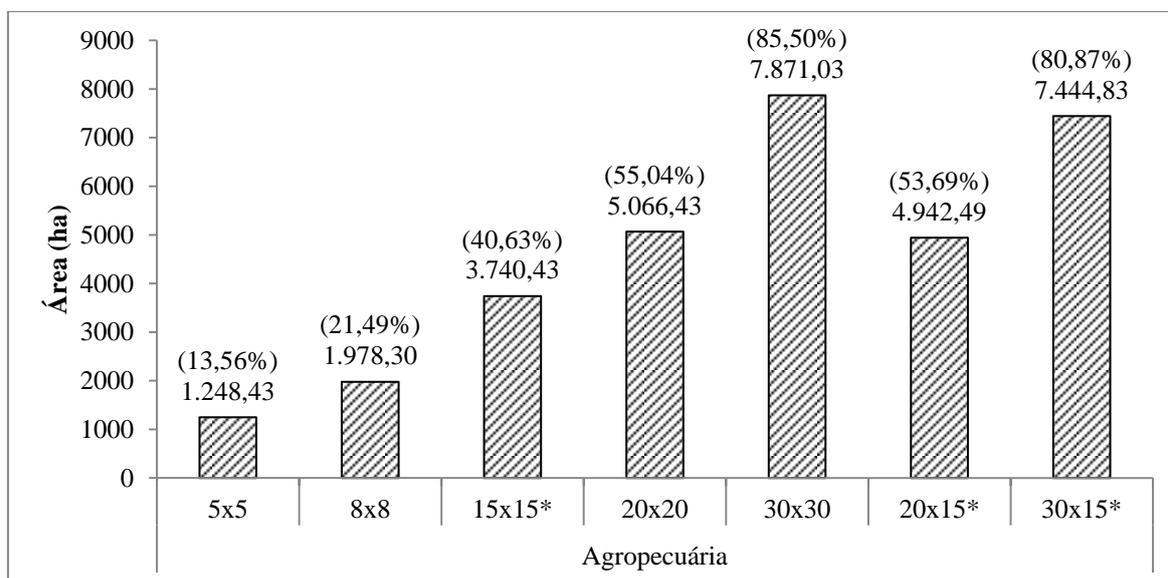


Figura 15: Ocupação dos 7 (sete) microcenários do Cenário G2 pela agropecuária. As porcentagens expressas entre parênteses equivalem à manutenção das irregularidades em cada microcenário. Observação: “*” representa a coincidência de classes com o cenário G3.

Sendo assim, concluiu-se que apenas a redução das áreas de nascentes – mantendo a mesma variação dos cursos hídricos – serviria para colocar 14,5% da agropecuária

praticada em APP na legalidade. Sob a mesma ótica, o cenário G2 (30x15m) manteria ainda 81% da irregularidade e, da mesma forma, seriam colocadas ainda mais áreas na legalidade, 19%. Considerando esses dados, pode-se presumir uma das razões de o legislador propor a redução das áreas de preservação das nascentes no corpo da nova lei.

O tipo de solo predominante não sofre alterações para o observado no cenário G1 – e nem nos outros cenários propostos nestas páginas –, modificam-se apenas as proporções existentes, tendo em vista que as áreas avaliadas sofrem, por sua vez, as alterações cabíveis para a configuração de cada cenário.

2.3.1.3. Cenário Generalista Grupo 3 – G3

O G3 mantém a mesma configuração do G1, mas ao invés de 50 metros, – como é no G1 –, as nascentes apresentam uma redução para 15 metros em seu quantitativo. A Figura 16 ilustra os quadros propostos para o cenário em comento.

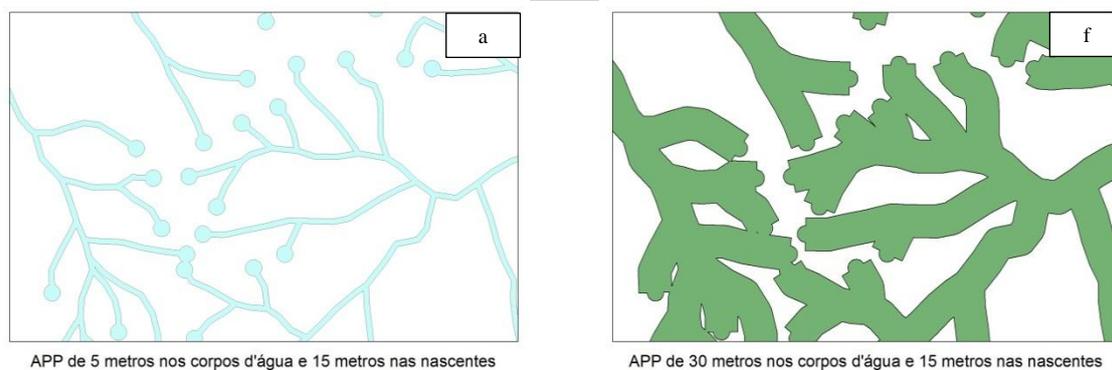


Figura 16: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G3.

Continuação...

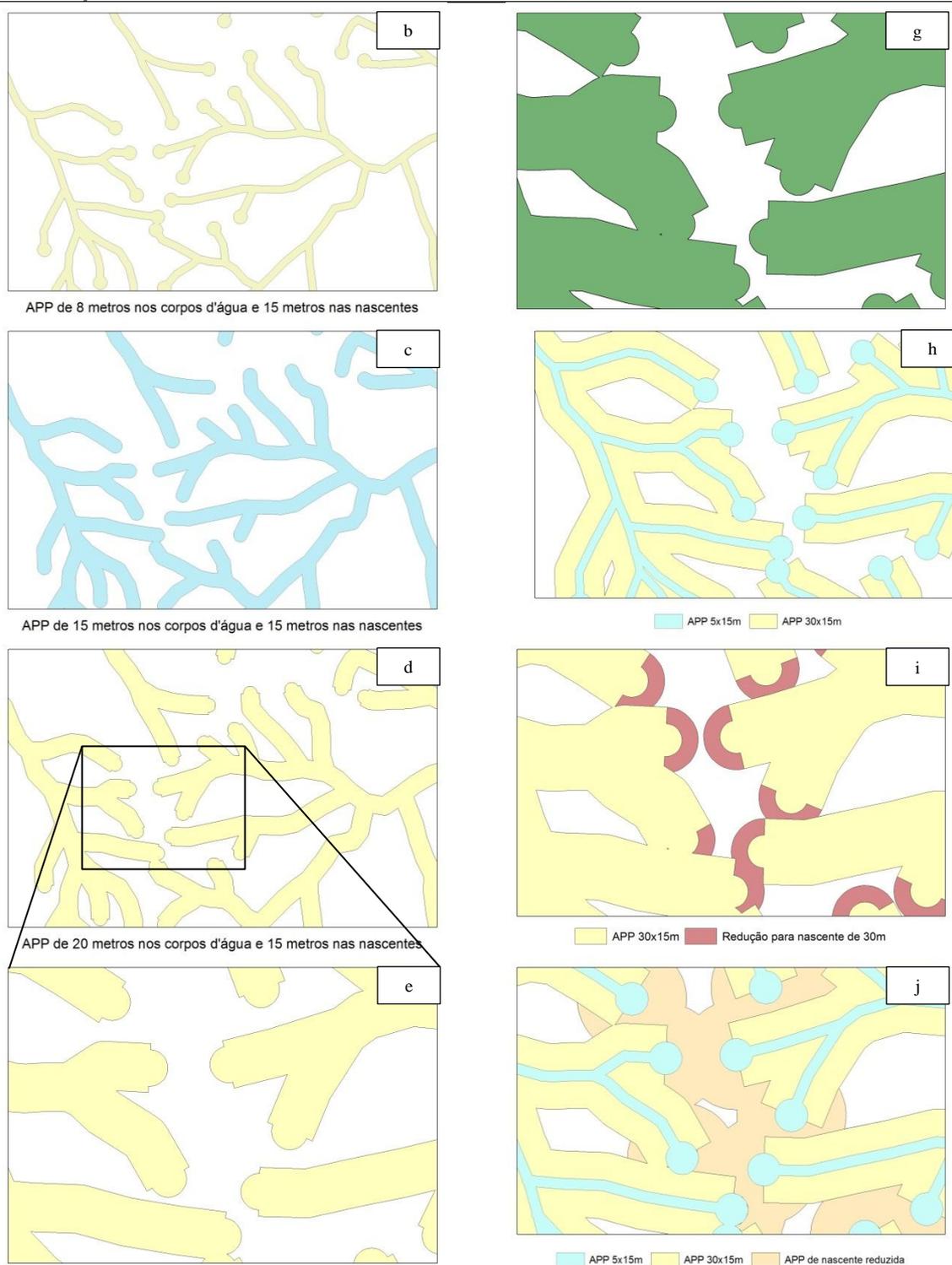


Figura 16: Ilustração de referência dos diversos tamanhos estimados para APP. Com base nas previsões estipuladas para o G3.

Os quadros de “a” a “f” da Figura 16 representam os microcenários propostos no cenário, enquanto que os quadros “e” e “g” o zoom para, respectivamente, os

microcenários G3 (20x15m) e (30x15m). O quadro “h” revela a comparação entre os quadros “a” e “f”, enquanto o quadro “i” apresenta a diferença existente entre os microcenários G2 (30x30m) e G3 (30x15m), este também equivalente ao G2 (30x15m). Por fim, o quadro “j” que apresenta o mesmo comparativo do quadro “h”, acrescido da representação das nascentes expressas na lei anterior, e serve como subsídio para entender como pode se dar o quantitativo de reduções.

As expressões de área referentes ao cenário G3 podem ser divisadas por meio da Tabela 5:

Tabela 5 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Generalista Grupo 3 (G3). Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).

Cenário	APP (m)	Área (ha)	% DF	Diferença APP 30x15m	% redução Cenário	Redução Lei 4.771/65	% redução Lei 4.771/65
	5x15m	13224,98	2,29	48270,72	78,49	59014,92	81,69
	8x15m	19339,86	3,35	42155,84	68,55	52900,04	73,23
G3	15x15m	33155,14	5,75	28340,56	46,09	39084,76	54,10
	20x15m	43077,25	7,47	18418,45	29,95	29162,65	40,37
	30x15m	61495,70	10,67	-	-	10744,23	14,87

Obs. Os microcenários seguem o disposto na Lei 12.727/2012.

As discussões seguem àquelas apresentadas para o G1, sendo as diferenças em virtude da redução das nascentes.

Observa-se, na Figura 17, que a ocupação e a manutenção das irregularidades são semelhantes àquelas apresentadas na Figura 8 (p. 80).

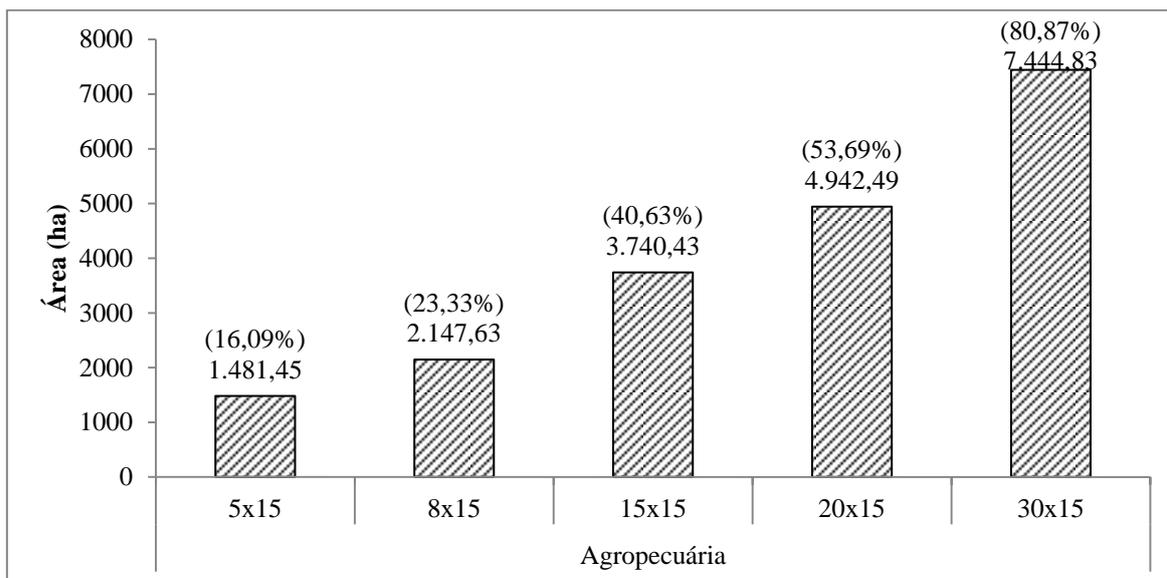


Figura 17: Ocupação dos 5 (cinco) microcenários do Cenário G3 pela agropecuária. As porcentagens expressas equivalem à manutenção das irregularidades em cada microcenário.

Apenas os microcenários G3 (5x15m) e (8x15m) diferem do que foi apresentado no cenário G2. Comparando o G3 (5x15m) com, respectivamente, o microcenário G2 (5x5m) e depois, também, com o microcenário G1 (5x50m), têm-se os seguintes resultados:

Quando houve, por parte da MP 571/2012, a expectativa de redução das nascentes para até 5 metros, conforme o tamanho da propriedade, haveria uma legalização de várias atividades irregulares no limite das APP. Entretanto, ao se aumentar para 15 metros o mínimo de APP das nascentes, a regularização ficou menor, mas ainda facilmente observável.

O G1 (5x50m), como abordado, regularizaria 59% das áreas cujo uso é agropecuário e que estão em conflito. Esse valor não é maior graças à presença das nascentes de 50 metros. Transportando a análise para o G2 (5x5m) a legalização aumenta drasticamente, passando para 86%. Já no G3 (5x15m) a legalização passaria a ser pouco menor, 84%. Todas as legalizações atingem cifras mais elevadas pela diminuição de toda APP de corpos hídricos de 30 para 5 metros, mas as variações mais extremadas contam com a participação das nascentes. Os 10 metros de diferença das nascentes entre o G2 (5x5m) e o G3 (5x15m) não apresentam uma variação de área tão expressiva, pelo fato de que uma parte das APP em torno das nascentes acaba por coincidir com as APP que circundam os rios. Já quando se aumenta a nascente para 50 metros essa coincidência passa a ser diluída e as variações são mais apresentáveis. É importante tomar nota de que essa

sobreposição é menor quanto menor for a APP de cursos d'água. Na sequência será feita a mesma avaliação com base na APP de 30 metros e será observada uma diferença menor.

A lei anterior dava uma previsão de 72240 ha de APP para o DF. Nelas a ocupação irregular pela agropecuária seria de 13%. Ao se avaliar o microcenário G2 (30x15m) e seu equivalente G3 (30x15m), a legalização tiraria 19% das áreas do conflito, e não impediria que 81% permanecessem irregulares. Contudo, essa redução oriunda apenas da modificação das APP de nascente, se analisada a nível nacional, trará uma alteração substancial na configuração das APP. Todavia, deve-se pontuar, novamente, que essas alterações se dariam – em primeiro momento e a partir de uma análise fria dos dispositivos legais – apenas para as regiões consideradas áreas rurais consolidadas.

O Macrocenário Generalista serviu para se ter um panorama geral de mudanças, inclusive trazendo alguns cenários alarmantes que não servem, senão, para levantar polêmica. Em virtude disso, não foram detalhados muitos aspectos referentes às diversas abordagens propostas na metodologia e sugere-se que os dados ora levantados sirvam apenas como balizadores do entendimento concernente ao curso das alterações propostas e fixadas, com exceção do G1 (30x50m) que apresenta o comparativo básico para qualquer mudança. Os macrocenários seguintes trazem abordagens mais pontuais e quadros especulativos que retratam melhor as possibilidades reais.

2.3.2. MACROCENÁRIOS PDOT

2.3.2.1. Cenário PDOT – MZR/A

O cenário MZR/A aponta para um aspecto no qual as APP existentes na Macrozona Rural do DF, segundo classificação do PDOT (2009), sejam consideradas como em regiões consolidadas, sendo, portanto, submetidas às normas ditadas no art. 61-A da Lei Florestal, cuja redação fora proposta pela MP 571/2012. A Figura 18 ilustra os quadros propostos:

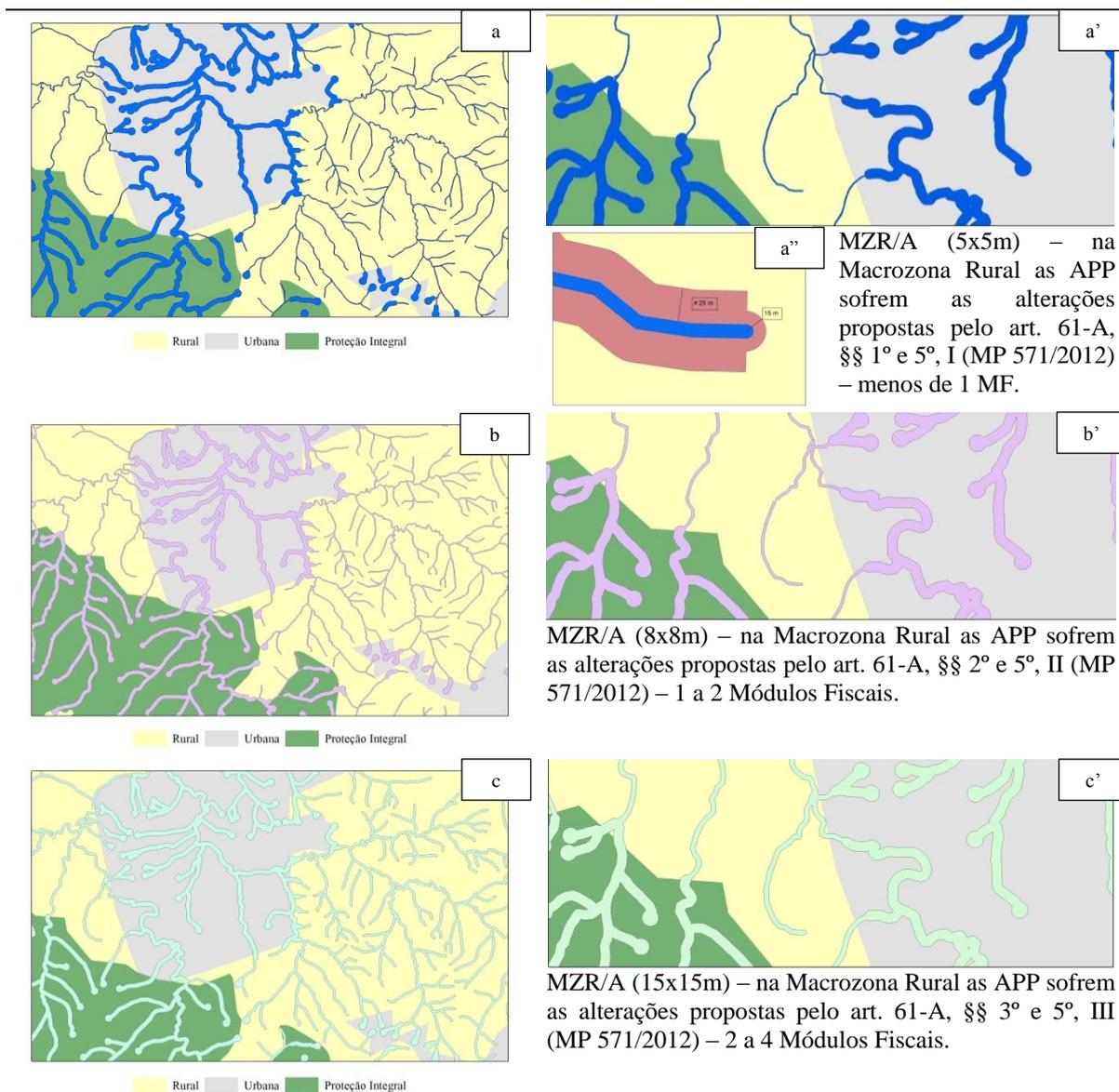


Figura 18: Ilustração da variação, por macrozona (PDOT, 2009), das estimativas de APP. A variação proposta para o (MZR/A) só ocorre na macrozona rural.

Continuação...

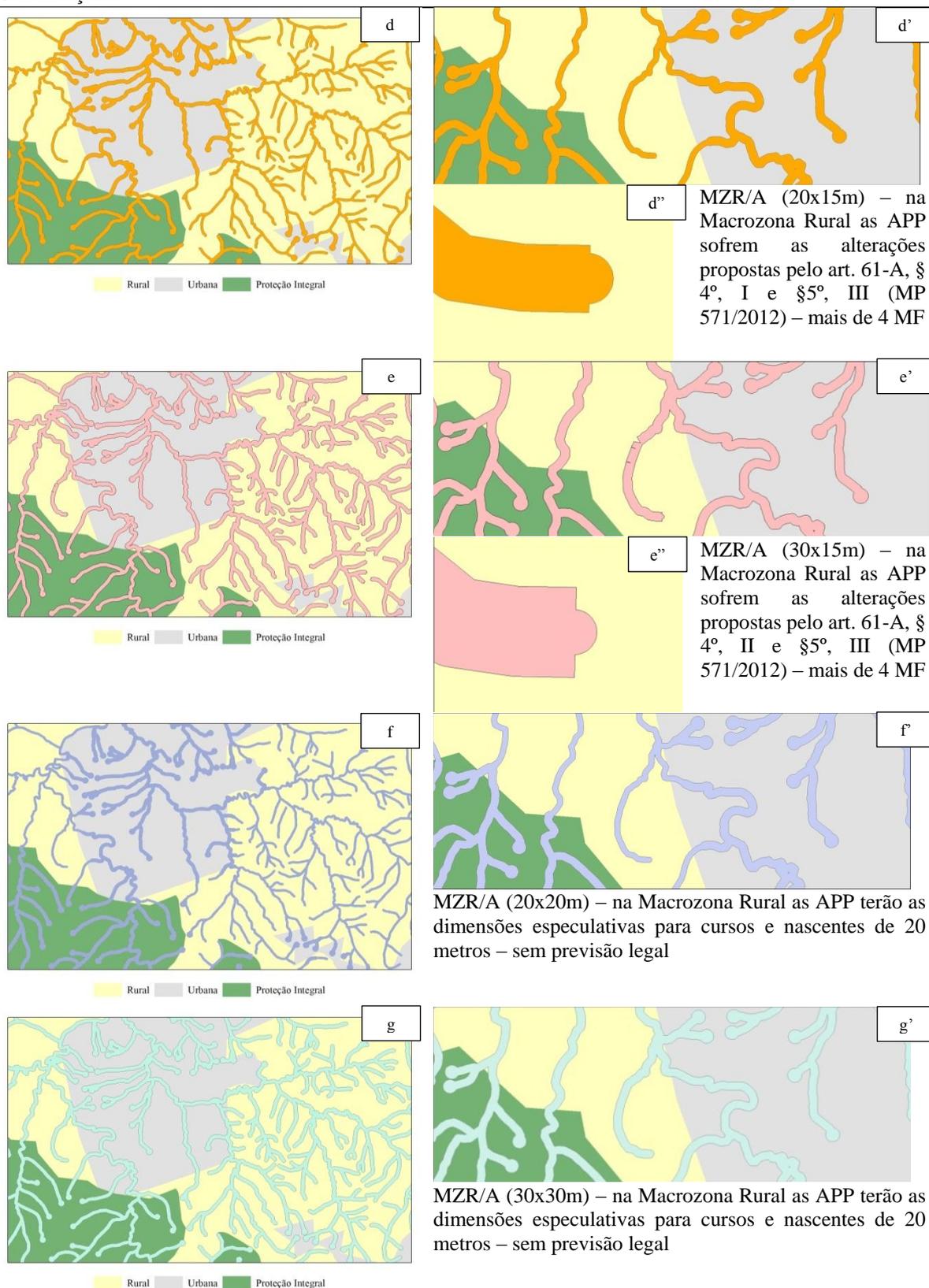


Figura 18: Ilustração da variação, por macrozona (PDOT, 2009), das estimativas de APP. A variação proposta para o (MZR/A) só ocorre na macrozona rural.

Os quadros de “a” a “g” da Figura 18 ilustram os microcenários propostos. Os quadros “a” a “g” trazem, a critério didático, uma aproximação dos quadros gerais. O quadro “a” ilustra a diferença que existe entre o quadro “e” (também equivalente ao quadro MZR/B – 30x15m) e “a”, enquanto os quadros “d” e “e” são, respectivamente, referentes ao aspecto visual das nascentes dos MZR/A (20x15) e MZR/A (30x15).

A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, acerca do Parcelamento do Solo Urbano, dispunha, em seu art.4º, III, que “*ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, será obrigatória a reserva de uma faixa não edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica (Redação dada pela Lei nº 10.932, de 03 de agosto de 2004)*”.

Nesse caso, como disse Caradori (2009), haveria uma nova regulamentação para APP em áreas urbanas, sobrepondo os 5 metros inicialmente exigidos pela Lei nº 4.771/1965. Contudo, a Lei nº 7.511, de 7 de julho de 1986, redefiniu o limite de proteção permanente de 5 para 30 metros. Tal metragem ficou referendada pela Lei nº 7.803 de 18 de julho de 1989, que revogou a lei anterior, e ficou firmada no código anterior.

Caradori (2009) chama a atenção para a Lei nº 10.931, de 02 de agosto de 2004, que trata do patrimônio de afetação de incorporações imobiliárias, cujo art. 64 trazia o seguinte texto: “*Na produção imobiliária, seja por incorporação ou parcelamento do solo, em áreas urbanas e de expansão urbana, não aplicam os dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965*” (vetado).

Como não se mantiveram nenhuma das normatizações citadas anteriormente e, inclusive na lei atual não há disposição contrária que estabeleça uma metragem específica nas regiões urbanas – excetuando as possíveis determinações do PDOT –, permaneceram-se 30 metros nas áreas urbanas, de acordo com a conformação observada na Figura 18 (pp. 97 e 98).

A Tabela 6 apresenta, além dos valores dimensionais de cada microcenário elaborado dentro do MZR/A, o comparativo com a realidade proposta na Lei 4.771/1965:

Tabela 6 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário PDOT – MZR/A. Encontram-se os cálculo da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).

Cenário (Módulos fiscais)	APP (m)	Área (ha)	%	Diferença (ha)		% redução	
				APP 30x15m	Cenário	Lei 4.771/65	Lei 4.771/65
< 1 MF	5x5m	25391,00	4,40	37947,09	59,91	46848,93	64,85
1 até 2 MF	8x8m	30469,65	5,28	32868,44	51,89	41770,28	57,82
2 até 4 MF	15x15m	42075,80	7,30	21262,28	33,57	30164,13	41,76
> 4 MF	20x15m	49475,27	8,58	13862,81	21,89	22764,66	31,51
> 4 MF	30x15m	63338,08	10,99	-	-	8901,85	12,32
s/previsão	20x20m	50118,23	8,69	13219,86	20,87	22121,70	30,62
s/previsão	30x30m	65568,70	11,37	-2230,62	-3,52	6671,23	9,23

Obs. Os microcenários do MZR/A seguem o disposto na MP 571/2012.

A diferença em relação ao corpo legislativo anterior abre, a depender do quadro em análise, para uma variação de 9 a 65% no quantitativo de área. O quadro MZR/A (20x15m) será mais bem detalhado no cenário MZR/B, já que há coincidência com os ditames legais que permitem a formulação de ambos – art. 61-A, § 4º, I e § 5º, III, incluídos pela MP 571/2012; e art. 61-A, § 4º, II e § 5º, incluídos pela Lei 12.727/2012. O MZR/A (30x15m) evidencia, seguindo a norma, o quadro mais otimista na preservação da área para o Macrocenário PDOT.

O microcenário mais otimista e que segue os dispositivos – agora vetados pelo Governo – é o MZR/A (30x15m) e mesmo nele a perda de área ainda seria 12%.

O quadro que traz os aspectos de maior redução é o MZR/A (5x5m), cujas alterações são as menos otimistas e onde há previsão de consolidação de grande parte dos desmatamentos e conversões de área em usos alternativos. A Figura 19 apresenta a situação das APP que estariam sob o regime de alteração proposto para as pequenas propriedades com menos 1 (um) módulo fiscal, em concordância com a MP 571/2012. Nela há a previsão de nascentes de, no mínimo, 5 metros em áreas rurais consolidadas.

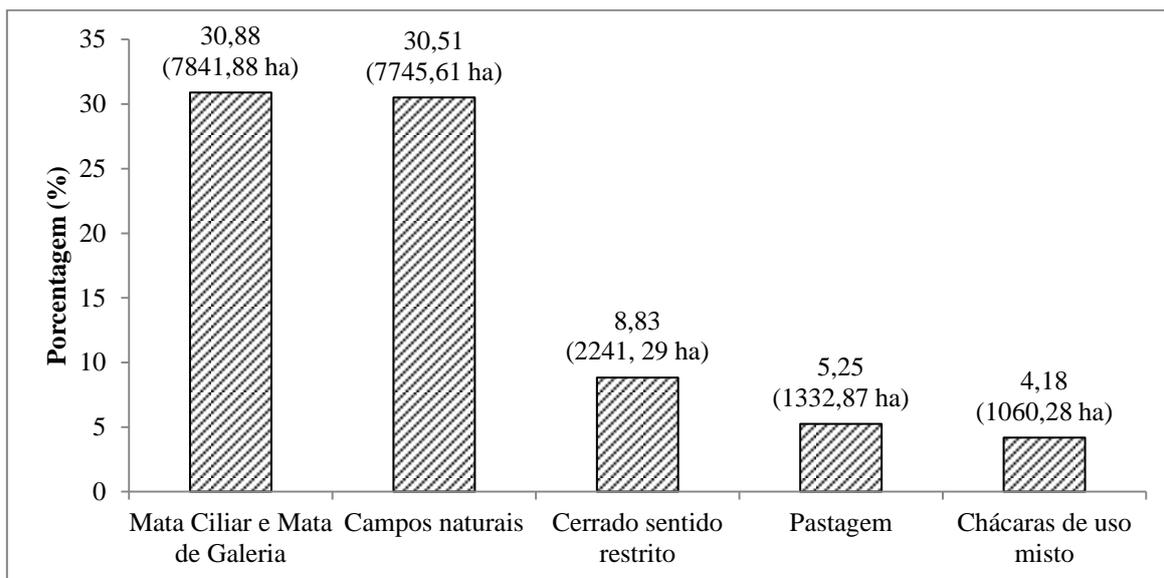


Figura 19: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/A (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Em concordância com os dados apresentados na Figura 19, 70% dessas APP estariam cobertas por mata ciliar ou mata de galeria, campos naturais e cerrado sentido restrito. Em outras palavras, estariam adequadamente preservadas. Todavia, a informação não pode ser vista apenas sob esse ponto de vista, já que para se chegar até ele houve uma legalização de áreas que estavam em irregularidades.

Para ilustrar a afirmação, toma-se como exemplo a realidade agropecuária (FIGURA 20).

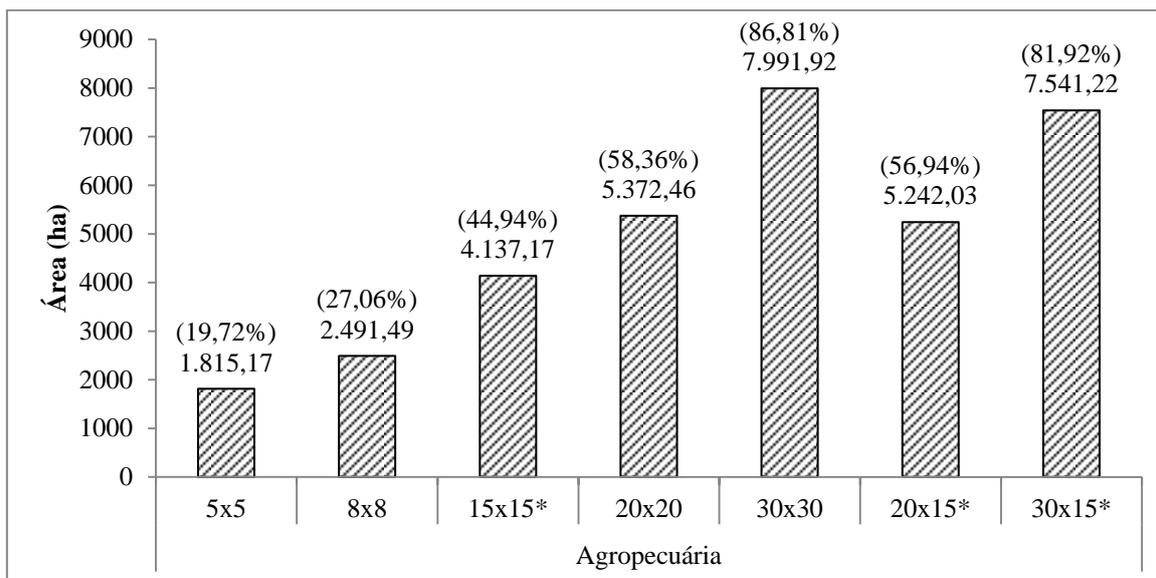


Figura 20: Ocupação dos 7 (sete) microcenários do Cenário MZR/A pela agropecuária. A porcentagem expressa nas barras equivale à manutenção das irregularidades em cada microcenário. Observação: “*” representa a coincidência de classes com o cenário MZR/B

Ainda no microcenário MZR/A (5x5m), ao sair da proteção legal do código passado, haveria a manutenção de 20% de irregularidades na agropecuária. Isso, após a legalização de 80% dos conflitos observados nesse uso.

Essa visão favorece uma análise mais fria dos dados. Não basta apenas verificar que mais de 70% da nova realidade das APP estaria com cobertura vegetal, se não forem avaliados os percentuais de permissividade aplicados para que se chegasse a tal situação. Independente da preservação ainda há o conflito. A legislação, como discutido anteriormente e será também visto posteriormente, pode continuar legalizando áreas irregulares, mas ainda haverá aquelas que mantêm ocupações em desacordo.

O quadro MZR/A (30x15m) legalizaria, apenas para agropecuária – que representa um total de 12% no microcenário –, 18% das atividades, mantendo as outras 82% em irregularidade. O microcenário em discussão encontraria mais de 65% de sua área coberta por vegetação natural, mas da mesma forma apontada para o quadro MZR/A (5x5m) quanto para qualquer outro do cenário, ainda haveria persistência de irregularidades.

O interessante desse cenário é que sua análise cotejada com a legislação anterior revela modificações apenas nas regiões das nascentes. Tem-se, com isso, a chance de ver como as nascentes figuram o quantitativo espacial, tendo o PDOT como base. No microcenário MZR/A (30x15m) as APP correspondem a 63338 ha, enquanto na previsão MZR/A (30x30m) elas são 65569 ha. Este microcenário foi elaborado com o intuito de

buscar a compreensão do quanto a redução de APP nas regiões de mananciais em áreas ditas consolidadas poderia ocorrer, a fim de consubstanciar o entendimento no horizonte gradativo de alterações. Parte das nuances a ele concernentes pode ser revista no Macrocenário Generalista, em especial o cenário G2.

A redução de áreas observadas entre os microcenários apontados gira em torno de 2231 ha. Trazendo para a discussão o G1 – 30x50m (72240 ha), a redução do MZR/A (30x30m) é de 6671 (9%), enquanto que do MZR/A (30x15m) é de 8902 ha (12,32%). Esses percentuais apresentados representam basicamente a perda de proteção instituída para as nascentes.

A Figura 21 clareia o entendimento acerca dos principais tipos de cobertura e uso que seriam alterados na dinâmica de APP dos mananciais.

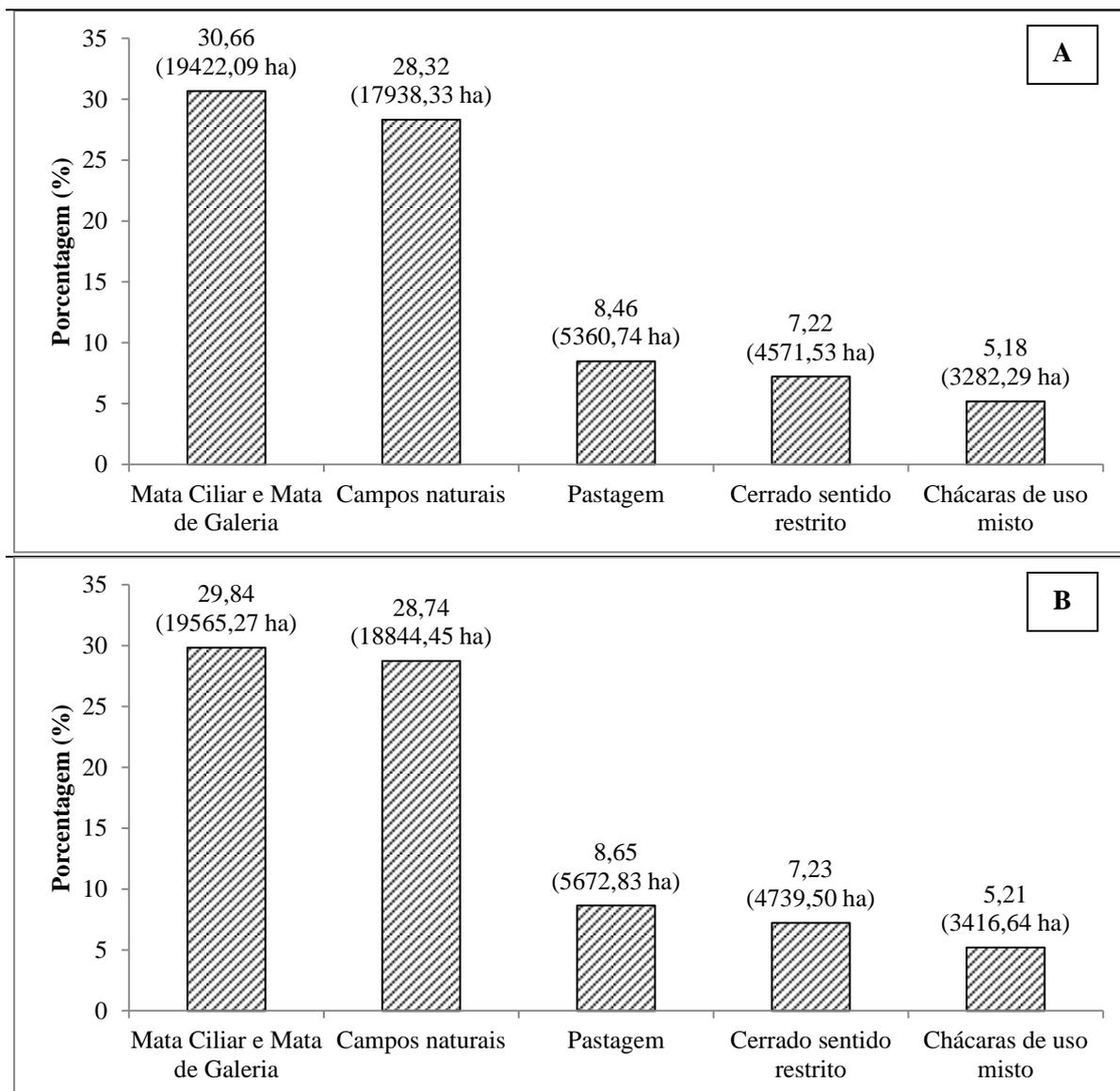


Figura 21: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP dos microcenários do MZR/A (30x15m) (A) e (30x30m) (B) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Pela Figura 21 fica evidente que entre as 5 (cinco) classes mais representativas nos dois microcenários 3 (três) são de vegetação natural. Os 15 metros de raio permitiriam que essa vegetação protetiva variasse por volta de 1217 ha. Com relação ao código anterior a mesma vegetação variaria, para o MZR/A (30x15m), 4121 ha (6%) e para o MZR/A (30x30m), 2904 ha (4%).

Fazendo a mesma análise para área de risco a erosão: os mesmos microcenários permitiriam uma proteção das regiões com risco mais iminente (muitíssimo e muito risco),

em relação à lei anterior, em 5135 ha (7%) – para o microcenário MZR/A (30x15m) – e em 3694 ha (5%) – para o microcenário MZR/A (30x30m).

Como a previsão de 30 metros de APP para mananciais não é prevista em lei, fica-se com os maiores valores de perda nas comparações supracitadas. Isso não significa que de forma alguma o proprietário rural apresentaria 30 metros de APP em uma pequena propriedade consolidada, apenas que tal previsão não é legalmente exigida.

O mecanismo legal que referendava a largura de 30 metros ao longo dos cursos d'água em propriedades rurais com 4 (quatro) módulos fiscais – art. 61-A, § 4º, I – foi um dos que foram vetados pela presidente e por isso esse quadro serve apenas como comparação para a melhor situação possivelmente instituída nas bases do PDOT que abarca as alterações existentes na nova lei. Sendo assim, o MZR/B, a seguir, detalha o ambiente de forma mais fiel ao hodierno corpo legal, alterado em 17 de outubro de 2012.

2.3.2.2. Cenário PDOT – MZR/B

O cenário MZR/B aponta para um aspecto no qual as APP existentes na Macrozona Rural do DF, segundo classificação do PDOT (2009), sejam consideradas como em regiões consolidadas, sendo, portanto submetidas às normas ditadas no art. 61-A do novo Código Florestal, cuja redação foi dada pela Lei 12.727/2012. A Figura 22 ilustra os quadros propostos:

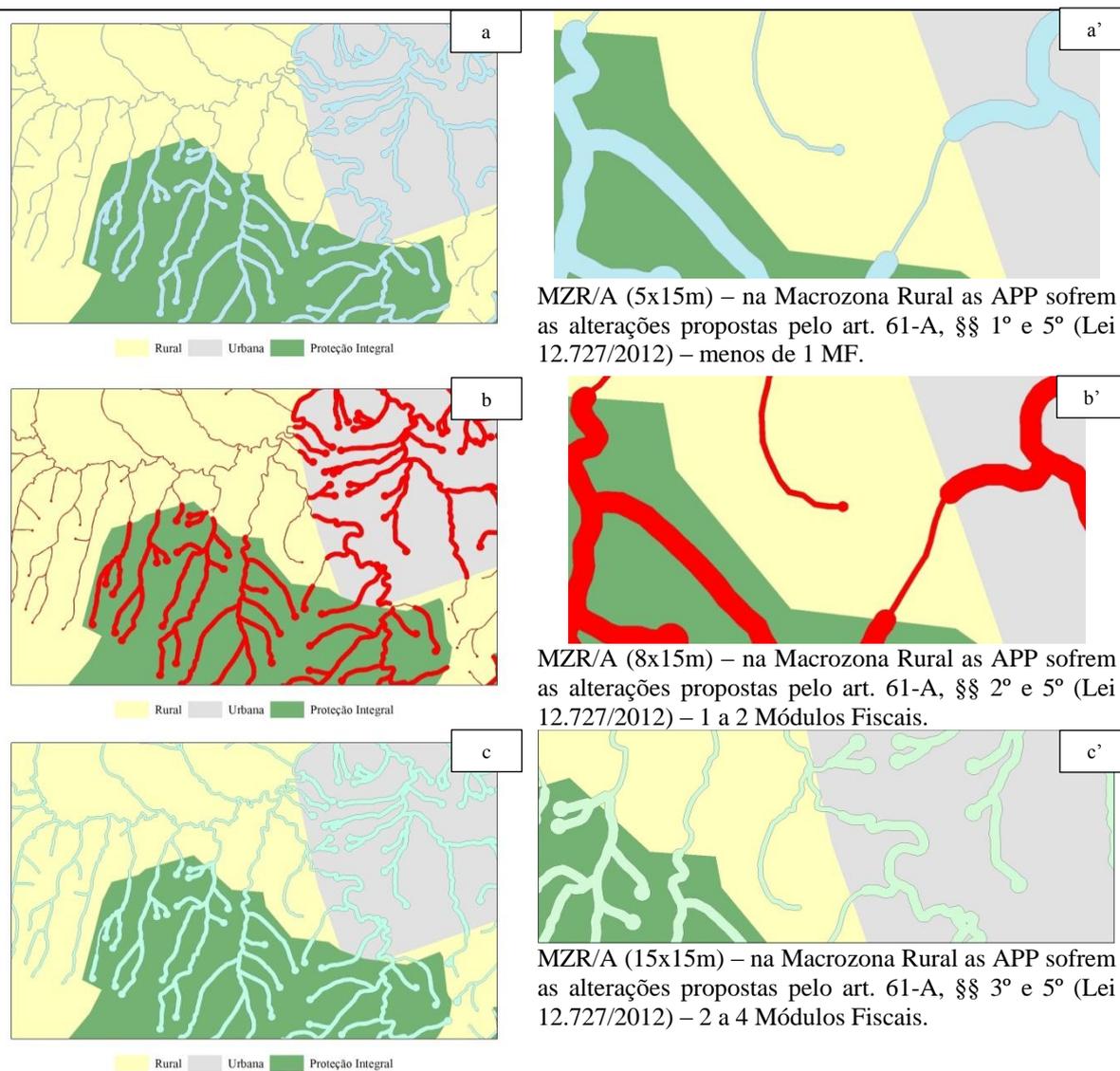


Figura 22: Ilustração comparativa, por macrozona (PDOT, 2009), das estimativas de APP. A variação proposta para o (MZR/B) só ocorre na macrozona rural.

Continuação...

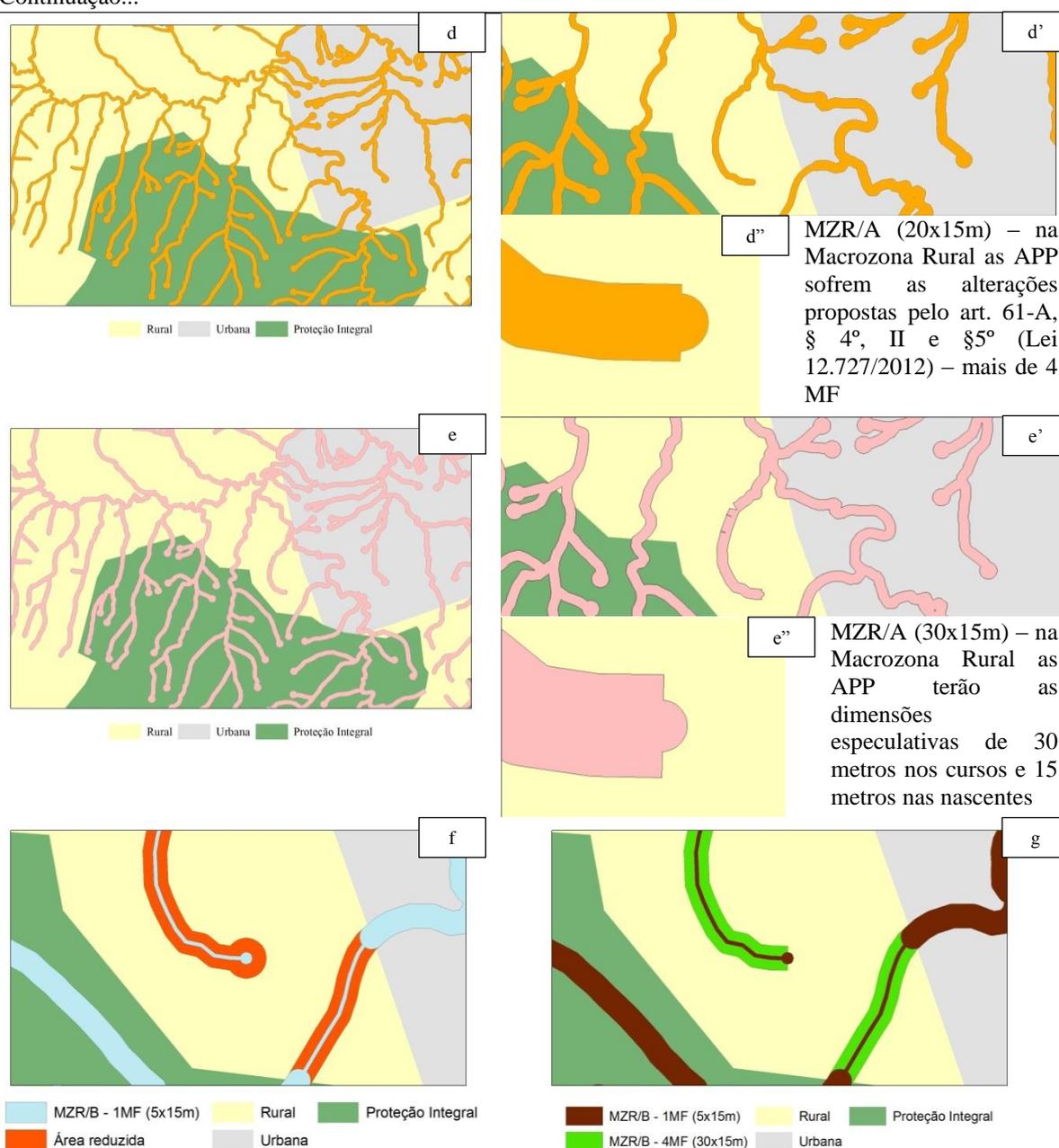


Figura 22: Ilustração comparativa, por macrozona (PDOT, 2009), das estimativas de APP. A variação proposta para o (MZR/B) só ocorre na macrozona rural.

Os quadros de “a” a “e” da Figura 22 ilustram os microcenários propostos. Os quadros “a” a “e” trazem uma aproximação dos quadros gerais. Os quadros “d” e “e” são, respectivamente, referentes ao aspecto visual das nascentes dos MZR/B (20x15) e MZR/B (30x15). O quadro “f” ilustra a perda de área relativa ao código anterior pelo microcenário menos otimista (MZR/B – 5x15m) e o quadro “g” a variação dentro do cenário (entre MZR/B (5x5m) e (30x15m)).

A Tabela 7 apresenta os dados dimensionais de cada um dos microcenários propostos no cenário MZR/B.

Tabela 7 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário PDOT – MZR/B. Encontram-se os cálculos da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).

Cenário (Módulos Ficais)	APP (m)	Área (ha)	% DF	Diferença APP 30x15m	% redução Cenário	Redução Lei 4.771/65	% redução Lei 4.771/65
< 1 MF	5x15m	26514,26	4,60	36823,83	58,14	45725,64	63,30
1 até 2 MF	8x15m	31229,90	5,42	32108,19	50,69	41010,00	56,77
2 até 4 MF	15x15m	42075,80	7,30	21262,28	33,57	30164,10	41,76
> 4 MF	20x15m	49475,27	8,58	13862,81	21,89	22764,66	31,51
> 4 MF	30x15m	63338,08	10,99	-	-	8901,85	12,32

Obs. Os microcenários do MZR/B seguem o disposto na Lei 12.727/2012.

A única diferença em relação ao MZR/A é a variação na fixação das áreas de proteção dos mananciais.

Comparando os microcenários MZR/B (5x15m) e MZR/A (5x5m), têm-se, respectivamente, 26514 ha e 25391 ha de área. A diferença existente entre eles é de apenas 1123 ha, oriundos do aumento de 10 metros no raio de proteção das nascentes.

A Figura 23 traz os principais usos e ocupações da APP de 5 metros nos cursos d'água e 15 metros nas nascentes:

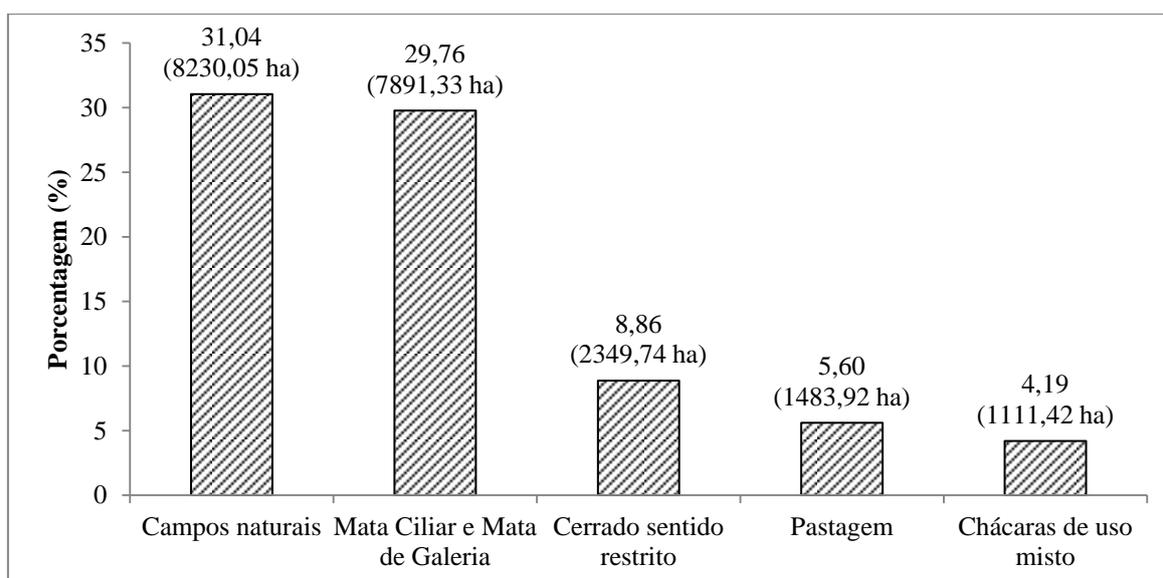


Figura 23: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/B (5x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Houve aumento pouco perceptível entre o quantitativo das classes mais representativas do microcenários MZR/A (5x5m) (FIGURA 19) (p. 101) para o MZR/B (5x15m) (FIGURA 23), todavia percebe-se, com o aumento da área de proteção das nascentes, uma mudança na classe mais expressiva, que deixa de ser “Mata Ciliar e Mata de Galeria” e passa para “Campos Naturais”.

O cenário MZR/B, em se tratando da vigência legal, é o quadro mais fiel no Macrocenário – PDOT, já que tem sua formulação albergada nas determinações expressas pela Lei 12.727/2012. O quadro nominado como MZR/B (20x15m) seria, dentro de cenário em comento, aquele com maior quantitativo de área. A Figura 24 traz suas classes de ocupação.

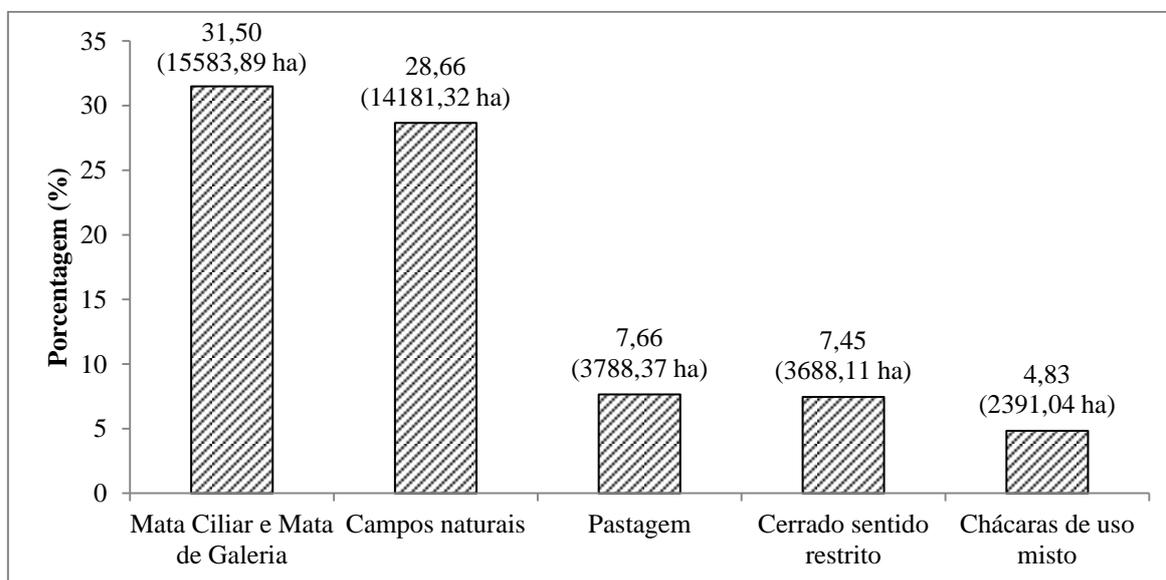


Figura 24: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/B (20x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Como tem sido observado nos outros cenários, a conformação dos principais tipos de uso não é alterada, muda-se apenas o quantitativo na classe mais representativa. A alteração observada é que os campos naturais e as matas ciliares e de galeria se invertem enquanto classes de maior expressividade. As 3 (três) classes de vegetação natural apresentadas na Figura 24 somam 68% (29773 ha) das APP do microcenário. O microcenário MZR/A (20x20m) possui, segundo os dados da Figura 25, considerando as mesmas classes, 67,5% (33804 ha).

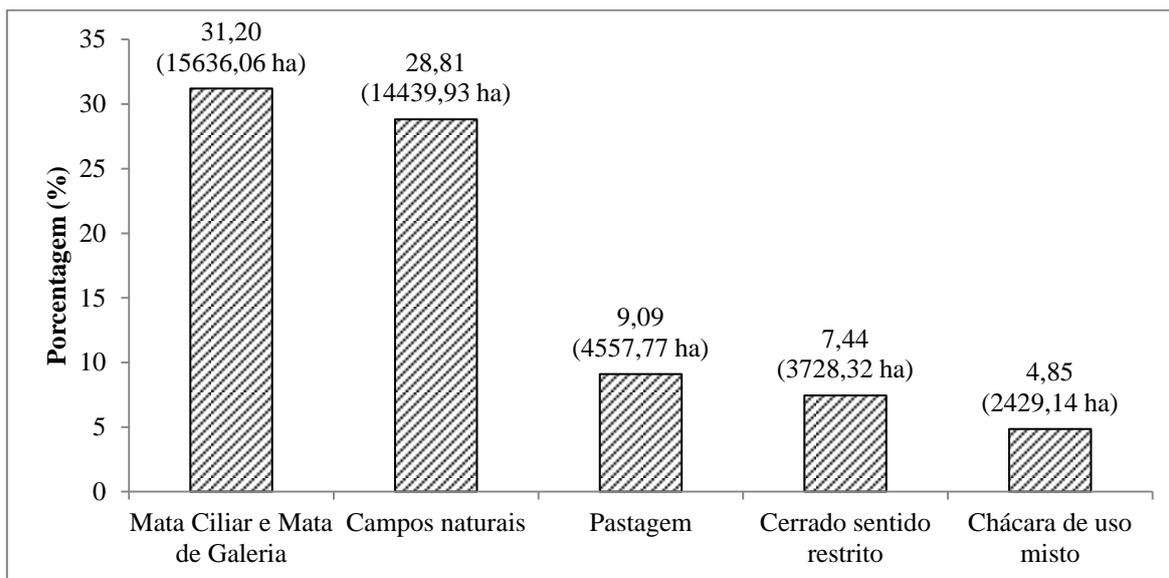


Figura 25: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário MZR/B (20x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Aparentemente a proporção diminui mesmo aumentando a área ocupada por cada uma das classes, mas isso ocorre graças, principalmente, ao aumento nas áreas com pastagens. Os 5 metros de raio nas nascentes vinculam o quantitativo de irregularidades (somente referentes a elas) diminuído. Isso é observado com mais detalhes quando se leva a discussão para toda ocupação agropecuária, na qual se pode visualizar, por meio da Figura 26, a manutenção das irregularidades.

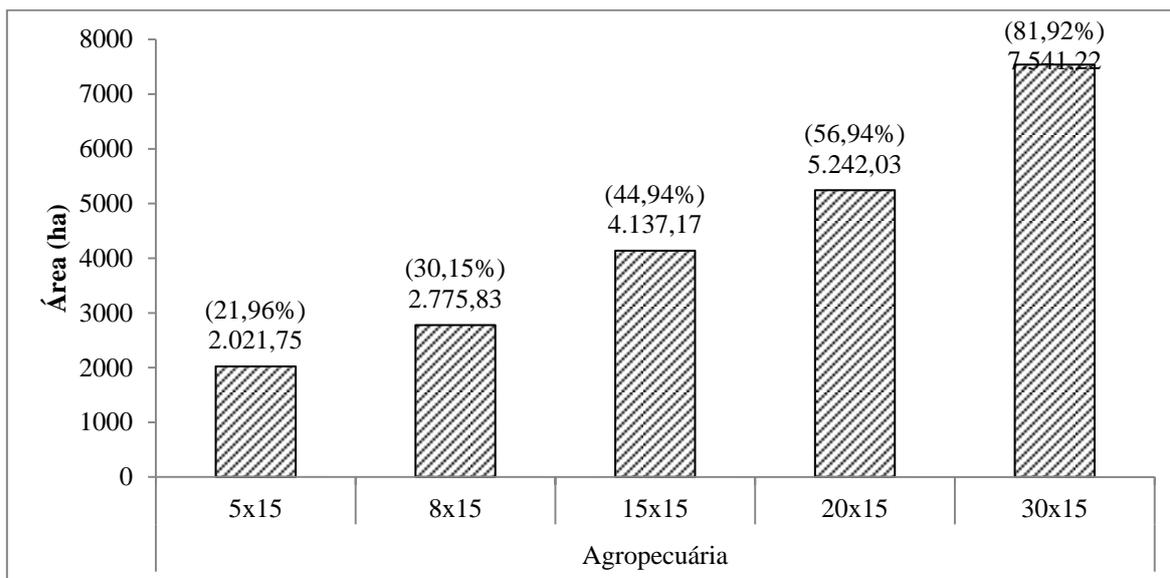


Figura 26: Ocupação dos 5 (cinco) microcenários do MZR/B pela agropecuária. As porcentagens expressas entre parênteses equivalem à manutenção das irregularidades em cada microcenário.

Trazendo para comparação o cenário MZR/A – para entender como o regime das áreas protetivas das nascentes aumentou nas pequenas propriedades –, verifica-se, também, a manutenção de maiores irregularidades. Expandindo as considerações de pequenas propriedades consolidadas em toda Macrozona Rural (PDOT, 2009), aquelas com menos de 1 (um) módulo fiscal, conforme a MP 571/2012, com já dito no tópico anterior, legalizariam 81%, ao passo que pela Lei 12.727/2012 a legalização seria de 78% (variação de 207 ha em desacordo).

O mesmo ocorre com a diminuição do raio de 5 (cinco) metros em se tratando, genericamente, de pequenas propriedades com mais de 4 (quatro) módulos fiscais. Caso não houvesse o estreitamento das APP dos mananciais, como prevê a lei, e mantivesse a mesma metragem dos cursos d'água – como proposto de forma especulativa no MZR (20x20m) –, haveria a manutenção de 103 ha em todo o microcenário. Aparentemente – e considerando-se ainda os 72240 ha de APP em respeito à legislação florestal anterior – esse valor regularizado é ínfimo, mas permite que a legalização saia de 43% (MZR/B – 20x15m) e vá para 41% (MZR/A – 20x20m).

O Macrocenário PDOT traz, para o DF, uma realidade mais coerente que aquela proposta no Macrocenário Generalista, mas por considerar como área consolidada toda a região da Macrozona Rural (PDOT, 2009), ainda carece de precisão. O MZR/B, por

trabalhar a normatização atualmente vigente, é, em comparação ao MZR/A, mais lógico, mesmo apresentando suas limitações.

Para dirimir tais conflitos, apresenta-se, a seguir, o Macrocenário Uso do Solo e Vegetação, em cujas modificações são bem específicas e conseguem retratar com mais fidelidade o momento legal instituído.

2.3.3. MACROCENÁRIOS USO DO SOLO E VEGETAÇÃO

2.3.3.1. Cenário Uso do Solo e Vegetação – USV/A

O cenário USV/A aponta para um aspecto no qual as APP existentes nas classes pré-determinadas como de uso consolidado, em consonância com ZEE (2011), sejam submetidas às normas estipuladas no art. 61-A do novo Código Florestal, cuja redação foi dada pela MP 571/2012. A Figura 27 ilustra os quadros propostos:

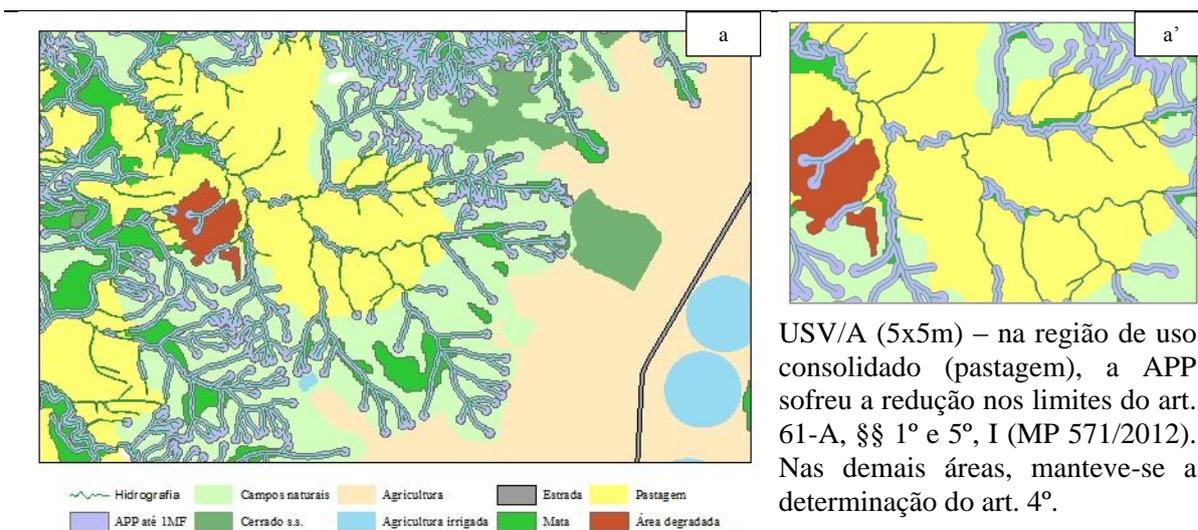


Figura 27: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/A só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada).

Continuação...

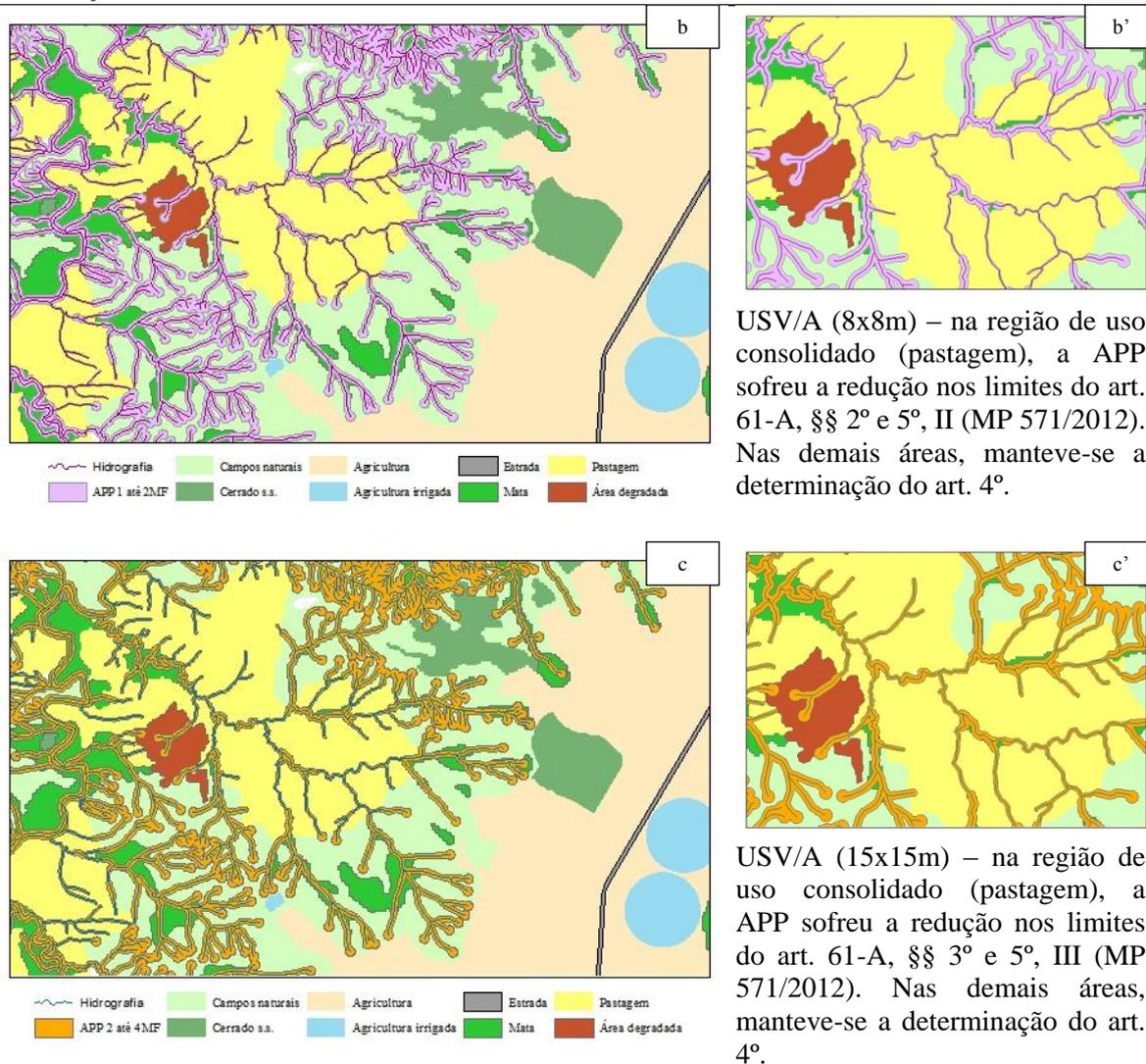


Figura 27: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/A só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada).

Continuação...

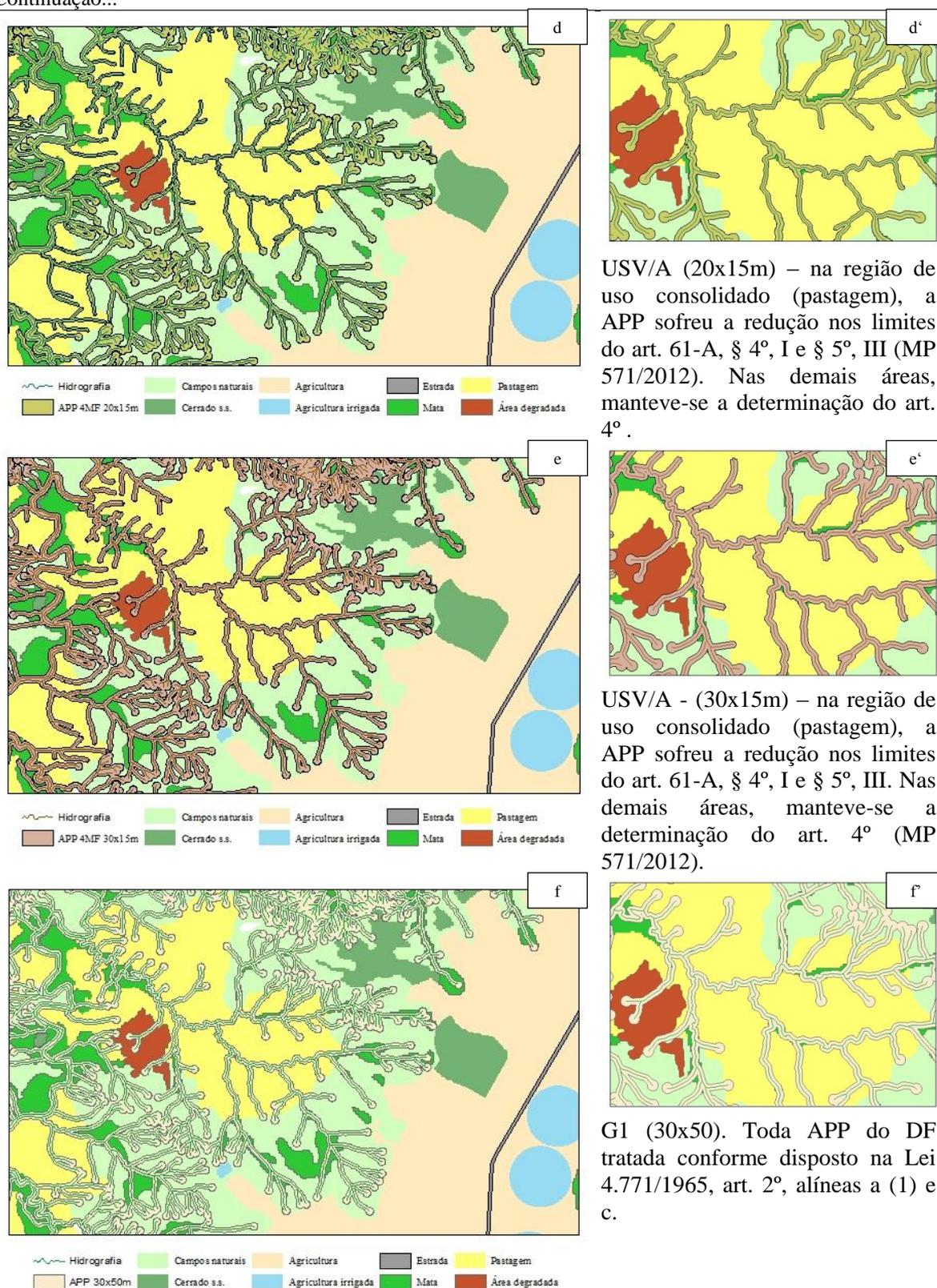


Figura 27: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/A só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada).

A Lei nº 12.651/2012 entende por propriedade ou posse rural aquela que atenda o disposto no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 e que seja “*explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária...*” (V, art 3º). Por “pequena” propriedade, busca-se o conceito apresentado no art. 4º, II, alínea *a*, da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 (conceitos melhor abordados no Capítulo III). De toda forma, fica a confusão quanto ao tamanho efetivo de cada propriedade, visto que as leis trazem como referencial o módulo fiscal. Este, por sua vez, vem discriminado em Instruções Especiais do INCRA. Para o Distrito Federal, o valor do módulo fiscal é de 5 ha. Portanto, ao se considerar os cenários propostos, a propriedade dita como pequena é aquela que tem a área até 20 ha (quatro módulos fiscais). Tal detalhamento não encontra operacionalidade ante a dificuldade de obtenção dos dados individuais dos imóveis rurais, tendo em vista que muitos não são sequer cadastrados.

Seguindo as determinações do antigo Código Florestal – Lei nº4.771/1965 –, observa-se que o Distrito Federal teria cerca de 72240 ha de APP (microcenário G1 – 30x50m, Tabela 2, p. 77), equivalente a 12,5% do total de área do Distrito Federal. Acrescido ao fato de que o DF apresenta, conforme os dados do PDOT (2009), em torno de 11% de área em regime de proteção integral (90% dela coberta por APP). Sendo assim, o DF teria menos de 10% de sua área sob essa restrição de uso, visto que há coincidência entre algumas áreas. Em contrapartida, o DF teria ainda, dos 68% de área rural, segundo o PDOT (2009), 59% com liberdade para uso (40% do total).

O valor de área calculado para cada *buffer* gerado no cenário USV/A é encontrado na Tabela 8:

Tabela 8 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Macrocenário - Uso do Solo e Vegetação (USV/A). Encontram-se os cálculos da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).

Cenário (Módulos fiscais)	APP (m)	Área (ha)	%	Diferença (ha)		% redução	
				DF	APP 30x15m	Cenário	Lei 4.771/65
< 1 MF	5x5m	61837,65	10,73	7148,08	10,36	10402,28	14,40
1 até 2 MF	8x8m	62722,34	10,88	6263,39	9,08	9517,59	13,17
2 até 4 MF	15x15m	64801,71	11,24	4184,02	6,07	7438,22	10,30
> 4 MF	20x15m	66258,60	11,49	2727,13	3,95	5981,33	8,28
> 4 MF	30x15m	68985,72	11,97	-	-	3254,21	4,50
s/previsão	20x20m	66312,28	11,50	2673,44	3,88	5927,65	8,21
s/previsão	30x30m	69472,33	12,05	-486,60	-0,71	2767,60	3,83

Obs. Os microcenários do USV/A seguem o disposto na MP 571/2012.

Considerando o DF como possuindo apenas propriedades com mais de 4 (quatro) módulos fiscais, ou seja, acima de 20 ha, a perda de vegetação seria a menor possível com base no antigo Código e retrataria a situação de maior preservação em que o DF se encontraria no cumprimento da legislação (FIGURA 27e, p. 114). Com 68985 ha, esse cenário teria uma diminuição equivalente a 4,5% (3254 ha) do antigo Código e passaria a representar uma cobertura de 12% do DF.

O cenário com menor limite de área possível para o DF – excetuando o esgotamento dos recursos – seria aquele em que tanto as nascentes quanto os cursos d'água tivessem seus limites reduzidos a 5 metros, independente de região (FIGURA 12a, p.86). Nesse caso, a área perdida seria de 60493 ha (84%) do total de APP, tomando a legislação anterior como base, e representaria apenas 2% de toda a área do DF. Caso a comparação seja feita com o cenário atual de maior área mantida (USV/A – 30x15m), a perda de vegetação seria menor, 57185 ha (83%). Em ambos os casos, a perda é expressiva e os danos acarretados seriam consideráveis em todos os aspectos.

Crê-se, porém, que uma redução dessa natureza não chegaria a se configurar, visto atestar um total descaso com a questão ambiental e uma ineficácia da legislação, como já discutido anteriormente. Para tanto o PDOT e os Planos de Manejo das Unidades de Conservação deveriam ser reestruturados no sentido de favorecer o desmatamento a níveis maiores que 80% da cobertura natural em APP.

Quando as APP sofrem diminuição de seus limites, essa pode acarretar implicações sérias tanto para a fauna quanto para flora. Correia et al. (2001) propuseram, para vegetação ripária, uma divisão de microhabitats conforme a característica. Dividiram-na

em diques aluviais, centro e borda. Silva Júnior (2001), estudando matas de galeria do DF, trouxe divisão semelhante: comunidade florística úmida, intermediária e seca. O autor pontua que a umidade dos solos é a característica ambiental mais importante para explicar o nível de agrupamento das comunidades. Acrescenta ainda que, dentre os fatores que influenciam o número de indivíduos, encontra-se a chance ao recrutamento dos indivíduos juvenis em função das clareiras, considerado efeito na competição interespecífica e na associação das espécies.

Em seu estudo, Haridasan (1998) conclui que poucas espécies são comuns às comunidades de matas de galeria, cerradões e cerrados. Como preconizado por Silva Júnior et al. (1998) a flora das matas de galeria é diversa e composta por muitas espécies exclusivas. Isso graças a uma complexa sucessão de sítios mais secos e úmidos, com a disponibilidade luminosa, classes de solos com variados níveis de fertilidade.

Com a redução da área de vegetação ripária no contexto do cenário G1 (30x50m), ou mesmo nos microcenários USV/A (5x5m), USV/A (8x8m) e USV/A (15x15m), acarretar-se-ia mudança, na qual as áreas classificadas como de borda (CORREIA et al., 2001) ou seca (SILVA JÚNIOR, 2001) seriam totalmente suprimidas. Para os cenários USV/A (5x5m) e USV/A (8x8m), as chances de não haver centro (CORREIA et al., 2001) ou comunidade florística intermediária (SILVA JÚNIOR, 2001) são elevadas. Para se atestar isso, no entanto, são requeridas outras análises como, por exemplo, a topografia. Entretanto, as alterações estruturais são observadas independentemente da delimitação pontual dessas áreas.

O trabalho de levantamento bibliográfico feito por Silva (2003), na busca das estimativas de largura de faixas vegetativas para zonas ripárias, encontrou tal qual apresentado por Silva Júnior (2001) e Correia et al. (2001) uma subdivisão da vegetação ripária.

Mais próximo ao rio estaria uma formação arbórea e arbustiva que serviria de habitat para a vida silvestre, fornecimento de alimento para organismos aquáticos, mitigação da temperatura do rio (sombra) e estabilização de taludes; na região intermediária, também com formação arbórea e arbustiva, ficaria a função de interceptação de sedimento, nutrientes, pesticidas e outros poluentes carregados pelo escoamento superficial e sub-superficial; e na região mais externa estaria, geralmente, uma vegetação rasteira funcionando como primeira defesa.

Os processos de degradação são responsáveis, entre outros, pela migração de espécimes animais e o do próprio homem. Esta, assim, ocasiona outros problemas de ordem social e ambiental, já que as pessoas optam por regiões nas quais se observam maiores avanços na economia (CARADORI, 2009). Sem contar que dentre a função das florestas está também a de lazer e recreação (VOLPATO, 1984), não sendo necessário, para tanto, a devastação.

Furley (2006) sugere que o cerrado apresenta uma alta resiliência e que há a possibilidade de algumas áreas degradadas serem colonizadas por espécies arbustivas e, mais tarde, por espécies arbóreas. No entanto, não se entende que essa resiliência permita o retorno das espécies ao quadro observado antes da degradação. As espécies que povoam as regiões úmidas não são exatamente as mesmas que colonizam as áreas mais secas. Ainda, deve-se considerar que uma redução de vegetação poderia causar efeitos negativos, por exemplo, na ictiofauna (CASATTI, 2010), na comunidade de anfíbios (TOLEDO et al., 2010, SILVA et al., 2011), nas abelhas (IMPERATRIZ-FONSECA; NUNES-SILVA, 2010), nos répteis (MARQUES, et al., 2010), nas borboletas (FREITAS, 2010), avifauna (DEVELEY; PONGILUPPI, 2010), nos mamíferos (GALETTI et al., 2010).

Quando Dietzsch et al. (2006) afirmam que o Cerrado possui importância na proteção dos cursos d'água e na manutenção de fauna silvestre, além de ser corredor de biodiversidade, eles não se referem a concentrações isoladas de vegetação sob proteção legal, na figura de, por exemplo, Unidades de Conservação – UC. Laurence et al. (2010), nesse sentido, deixam evidente, em seu estudo, que nem as UC podem ser imunes de críticas, já que nem sempre o papel a que se propõem é cumprido.

Mesmo tendo conduzido um estudo para floresta atlântica, diferindo muito do ambiente de cerrado do DF, a consideração de Pardini et al. (2005) é válida quando afirmam que os corredores ecológicos amortecem os efeitos de fragmentação e que devem ser mantidos e restaurados para então continuarem como estratégia eficaz na manutenção de espécies animais em pequenos fragmentos.

Tendo em vista que as APP, em conformidade com o inciso III, do art.14 do Código Florestal, devem entrar na formação dos corredores ecológicos com as Reservas Legais, Unidades de Conservação e outras áreas legalmente protegidas, pode-se esperar que uma diminuição de grandes volumes em uma dada região pode impedir que o fluxo genético estabeleça-se, causando, em longo prazo, prejuízo para o ecossistema.

Fundamentando o uso e ocupação do solo no cenário em discussão, faz-se mister apontar os quantitativos das principais classes. Assim, as Figuras 28, 31 (p. 122), 33 (p. 123) e 35 (p. 125) dão corpo para os usos e ocupações mais observados no cumprimento da normatização estipulada na MP 571/2012, enquanto as Figuras 29 (p. 120), 30 (p. 121), 32 (p. 122) e 34 (p. 124) apresentam a divisão de todas as classes de uso contidas no ZEE (2011) em “Área urbanizada, em processo e estradas”; “Cobertura natural”; “Uso alternativo”; e “Área degradada”.

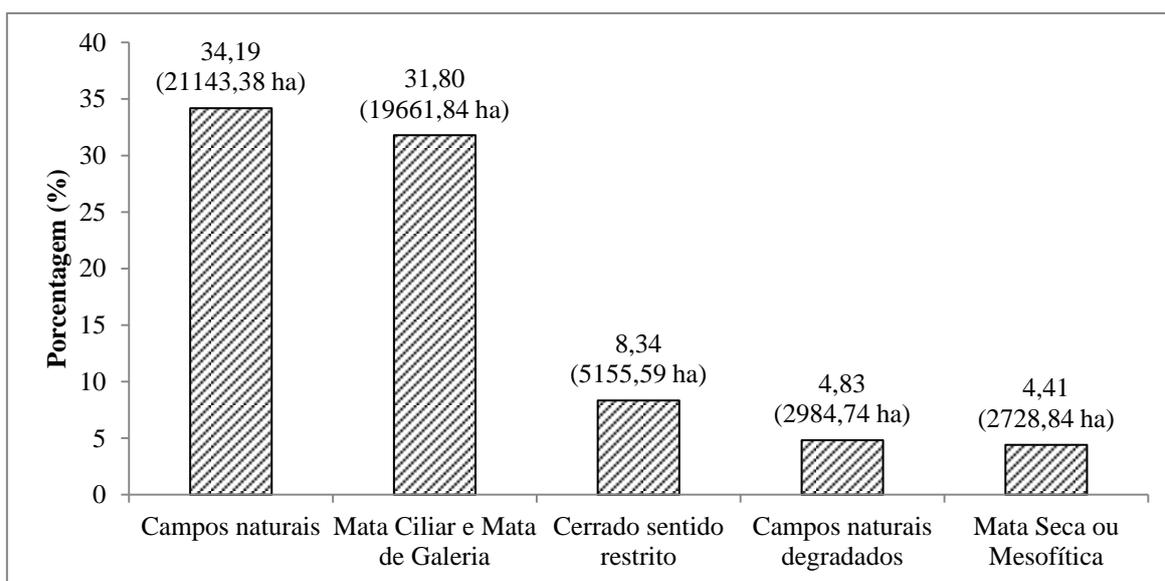


Figura 28: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USA/A (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

A partir da Figura 28, observa-se a classes dos “Campos naturais degradados” entre as cinco mais representativas, com 5% das APP. No caso, somente as quatro classes mais significantes acerca da vegetação natural englobam 79% das APP. A redução da área em relação ao código anterior é de 10402,28 ha (14%).

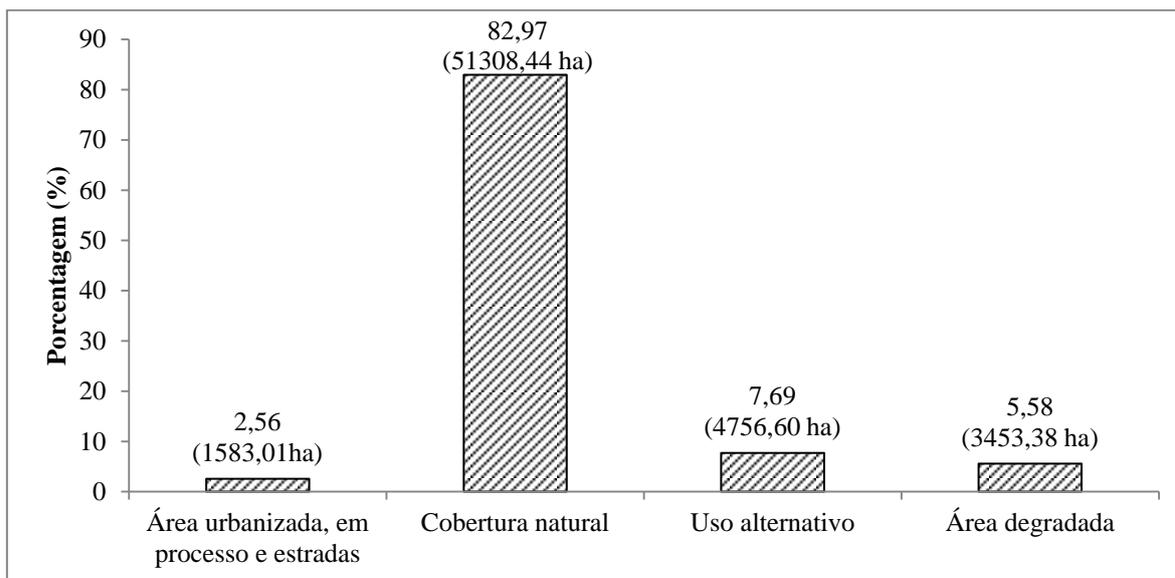


Figura 29: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (5x5m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Desconsiderando qualquer licença, autorização ou permissão de uso e ocupação das APP, tanto em áreas urbanas quanto nas unidades de conservação, têm-se, segundo a Figura 29, 16% (9793 ha) de irregularidade mantida mesmo após a maior redução prevista (MP 571/2012) para os limites protetivos nas consideradas áreas consolidadas.

O microcenário da lei pregressa revela 18797 ha de uso e ocupação irregulares (27%). A Figura 30 serve para dar a noção do quanto se legalizaria em cada um dos microcenários propostos:

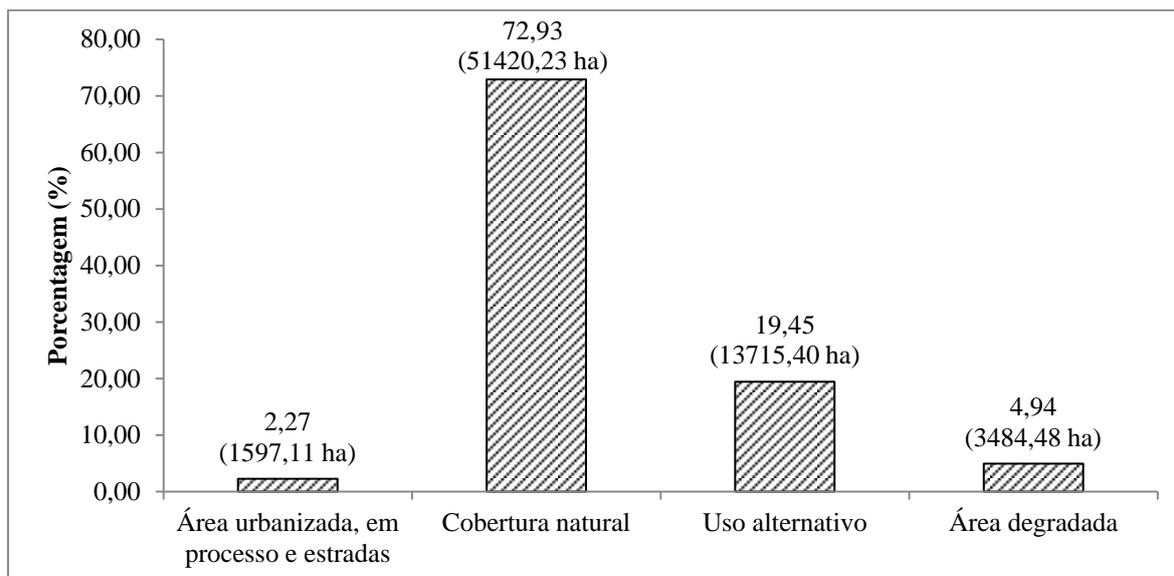


Figura 30: Uso e ocupação da terra no microcenário G1 (30x50m), a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Sendo assim, percebe-se uma legalização de 52% da ocupação da terra que não seja por vegetação natural quando a comparação é feita com o microcenário USV/A (5x5m).

O aumento percentual da cobertura natural observado ao se contrastar as Figuras 29 (p. 120) e 30 pode dar uma má interpretação quando os dados de ocupação das APP do DF forem ser propagados. Nesse caso em questão, os valores saem de 73% e vão para 83%, mas as áreas são, respectivamente, 51420 ha e 51308 ha, ou seja, o G1 (30x50m) tem área maior, mas percentual menor, justamente em vista da legalização das áreas em desacordo com a lei que acabam por reformular as proporções, dando-lhes uma roupagem de maior conservação, embora, na verdade, a área tenha sido reduzida.

A dimensão e proporção das classes mais representativas do microcenário USV/A (8x8m) vêm expressas na Figura 31:

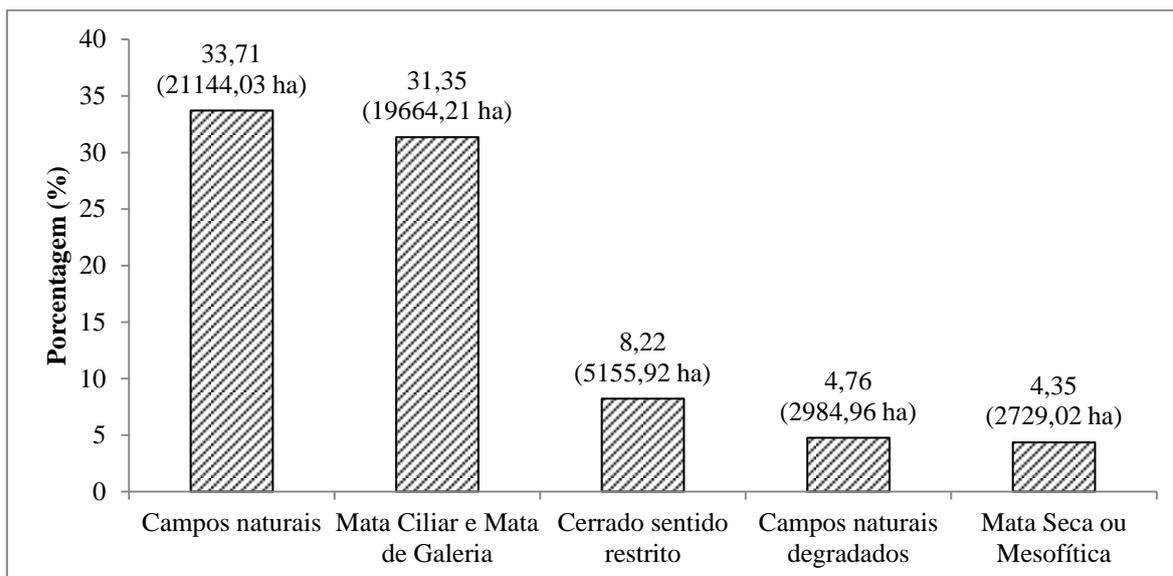


Figura 31: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USA/A (8x8m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Com relação ao microcenário USV/A (8x8m) (FIGURA 31), praticamente não houve alteração no quantitativo de área, em se tratando das classes mais representativas observadas no microcenário USV/A (5x5m) (FIGURA 28, p. 119).

Agora, quando se analisa paralelamente o total de classes (FIGURA 32), as diferenças, mesmo que pouco perceptíveis, passam a se delinear.

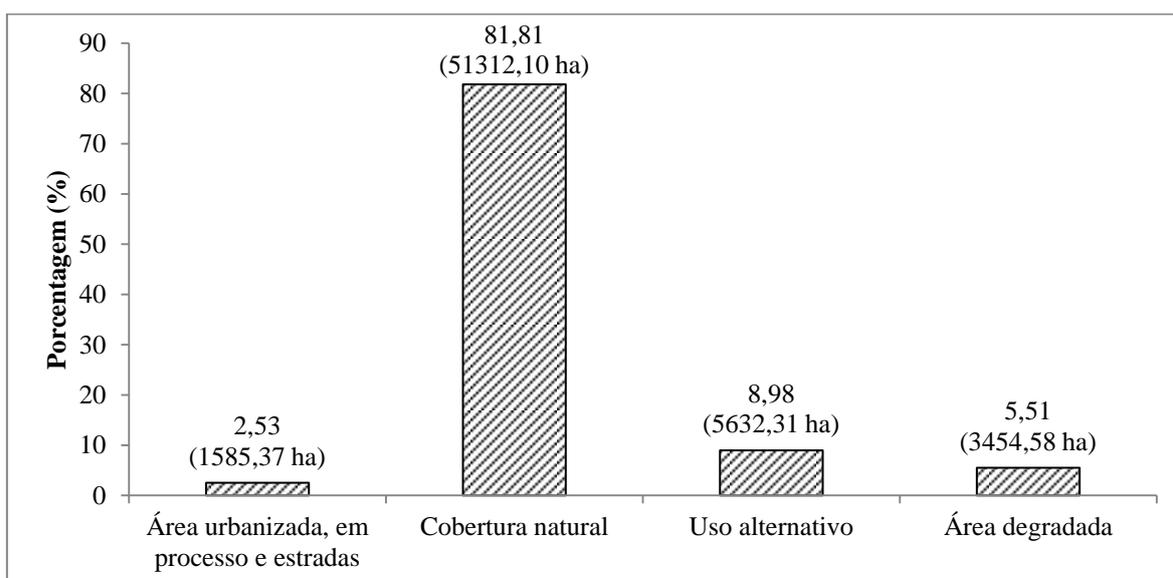


Figura 32: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (8x8m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

O aumento mais observável é no uso alternativo. Sai-se de 4757 ha (8%), no USV/A (5x5m) e vai para 5632 ha (9%), no USV/A (8x8m).

No microcenário sobre as propriedades de 2 (dois) a 4 (quatro) módulos fiscais (FIGURA 33), dentre as classes mais representativas surge a pastagem.

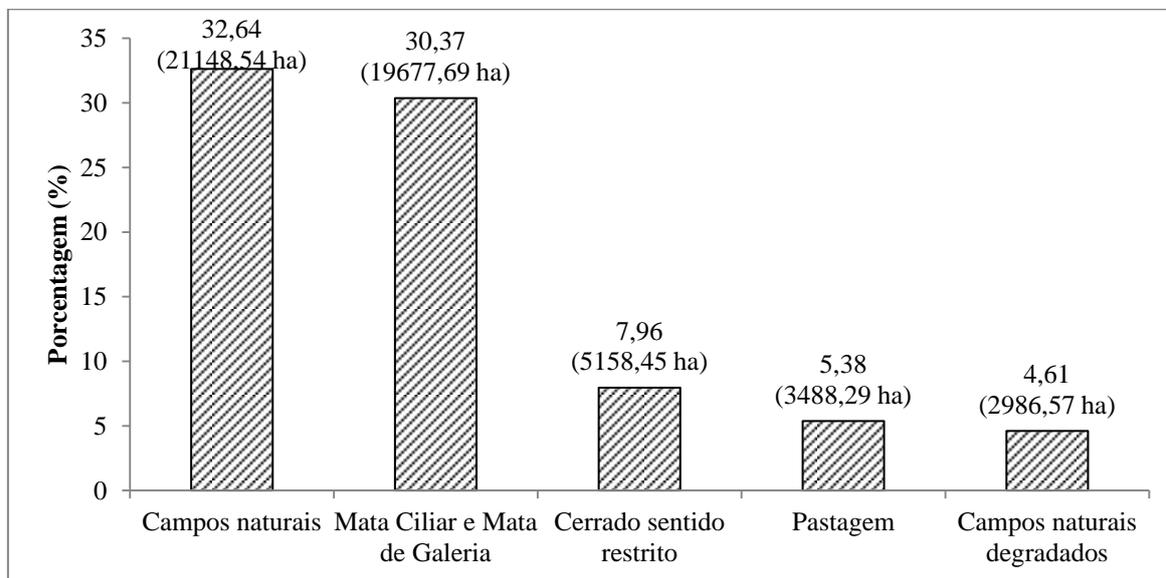


Figura 33: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USA/A (15x15m) a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores apresentados entre parênteses representam as áreas de cada uso e ocupação mantidas nas APP.

Comparativamente com os dois microcenários apresentados anteriormente, referentes às propriedades de até 1 (um) módulo fiscal e àquelas de 1 (um) a 2 (dois) módulos fiscais os valores das três classes mais representativas – áreas com cobertura natural – praticamente não sofrem alteração em seus limites, mas há, entre elas, a inclusão das pastagens. Avaliando a gradação dos limites de proteção das propriedades rurais consolidadas (Cf. art. 61-A, *caput*) – a chamada “escadinha” –, quando se sai de 5 para 15 metros, o que, basicamente se observa, é a inclusão de uma classe em irregularidade. O mesmo não fica tão evidente entre as APP de 5 e 8 metros, em vista da proximidade entre elas (variação de 435 ha nas pastagens). Com a redução das exigências vigentes na legislação florestal, figura da Lei nº 4.771/1965, percebe-se uma tendência em “anistiar” desatamentos que contrariaram a lei anterior.

A Figura 34 apresenta as evidências gerais do microcenário em estudo:

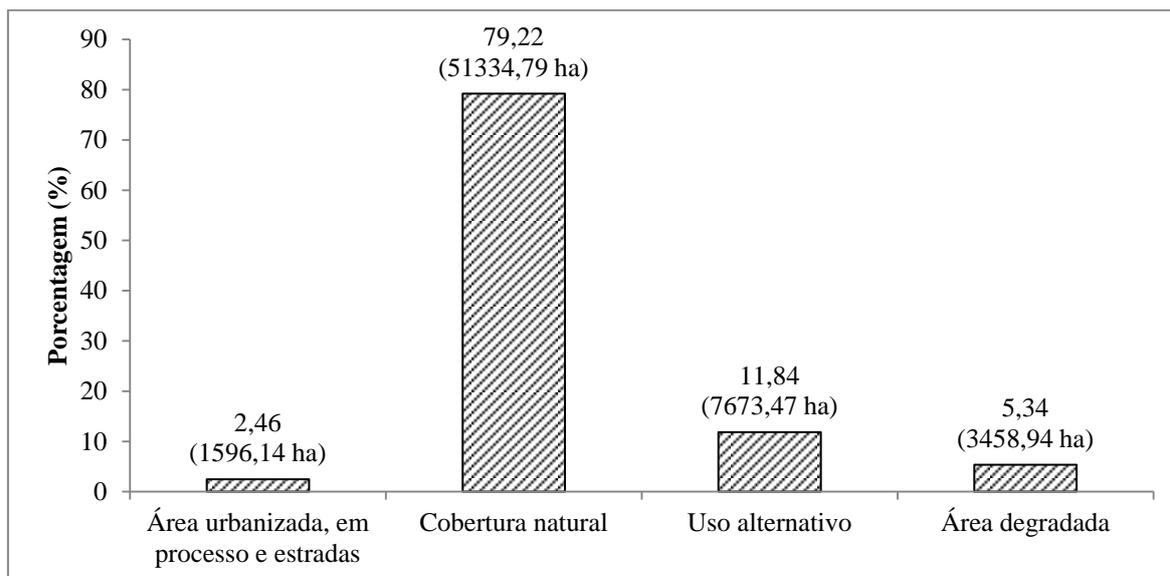


Figura 34: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (15x15m), equivalente ao microcenário USV/B (15x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

De forma a fundamentar o dito anterior, a classe de uso alternativo, cuja pastagem é seu maior representante, é aquela que apresenta variações mais expressivas. Ela sai de 8% (4757 ha) no microcenário USV/A (5x5m), vai para 9% (5632 ha) no USV/A (8x8m) e chega a 12% (7673 ha) no USV/A (15x15m).

Os valores ganham ainda maiores proporções ao se estimar as propriedades discriminadas no art. 61-A, § 4º, I (FIGURA 35):

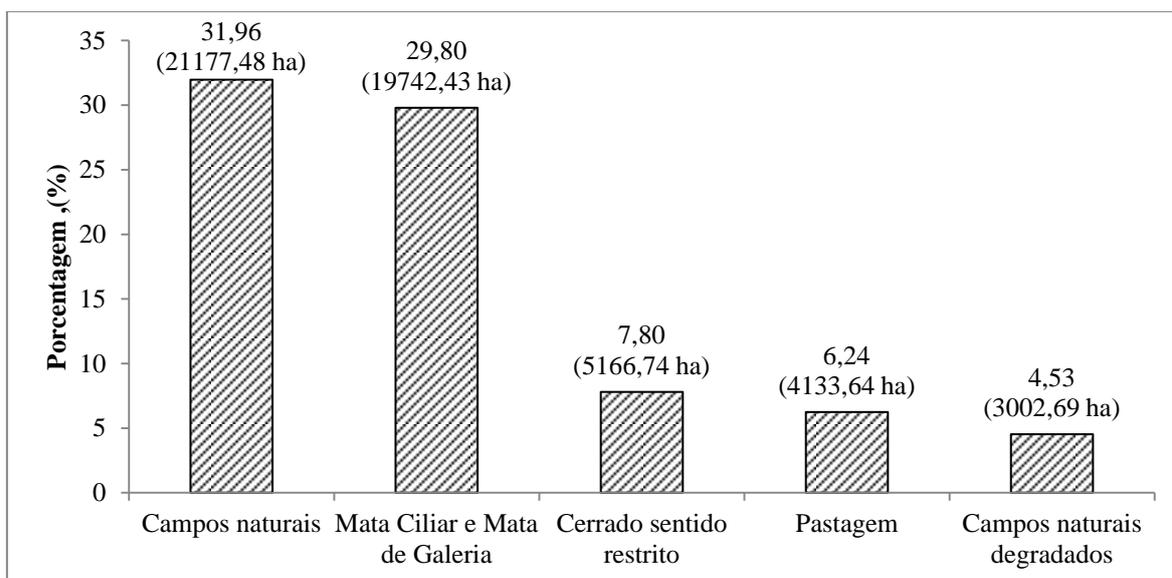


Figura 35: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/A (20x15m), equivalente ao microcenário USV/B (20x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Assim como observado anteriormente, a pastagem é a classe na qual a alteração dimensional é mais evidente. A Figura 36 corporifica a situação envolvendo todas as classes:

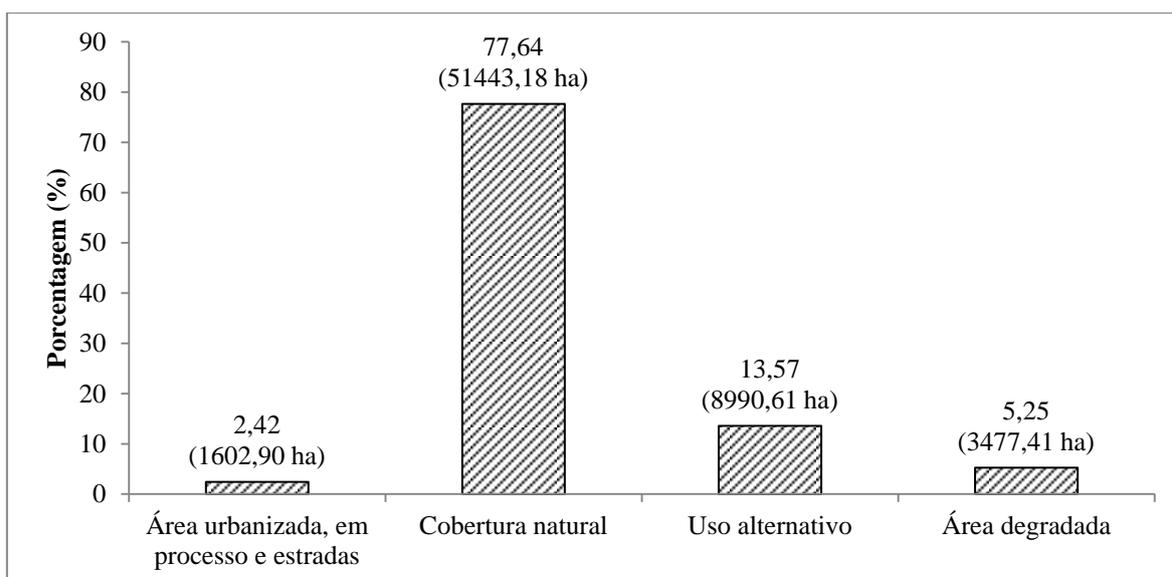


Figura 36: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (20x15m), equivalente ao microcenário USV/B (20x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

O uso alternativo agora representa 14% (8991 ha), enquanto os outros tipos de uso mantêm-se o mesmo nível.

Colacionando-se com o microcenário USV/A (20x20m) (FIGURA 37), a fim de entender o quanto a não inclusão de 5 metros nas nascentes na dinâmica da “escadinha” pode interferir na abertura legal de algumas atividades, observar-se-ia, caso houvesse dispositivo fixando 20 metros para mananciais, um aumento na atividade de uso alternativo.

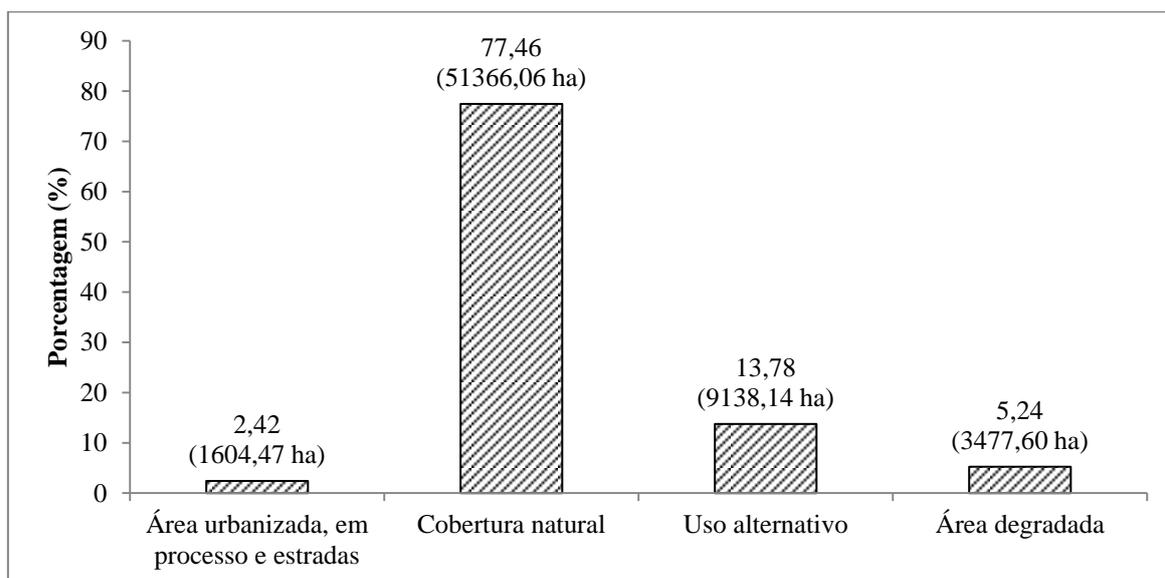


Figura 37: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/A (20x20m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

A classe mais beneficiada com essa não inclusão dos 5 metros na área de proteção dos mananciais foi a de uso alternativo, já que houve, mesmo que pequeno, acréscimo da área em dissonância.

A mesma análise é feita entre os microcenários USV/A (30x15m) e (30x30m) (FIGURA 38):

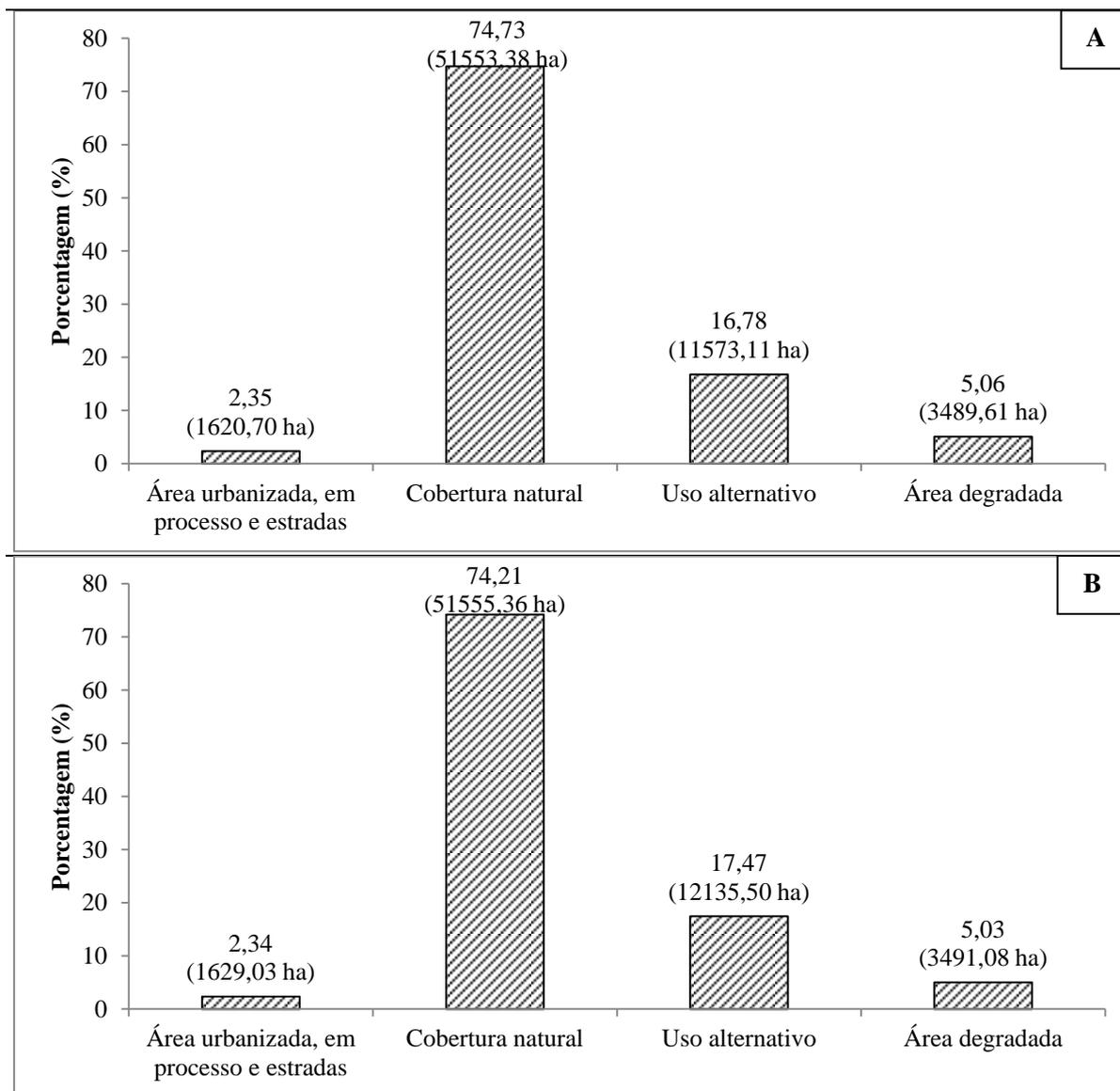


Figura 38: Uso e ocupação da terra nos microcenários USV/A (30x15m) e (30x30m), tomando como base os dados do ZEE (2011), a partir dos dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Por meio da Figura 38 se observa a mesma tendência vista anteriormente, ou seja, a não manutenção de APP nas nascentes seguindo a metragem estipulada para os cursos d'água, tal como ficou instituído para as propriedades com até 1 (módulo fiscal) (art. 61-A, §§ 1º e 5º, I); superior a 1 (um) e até 2 (dois) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 2º e 5º, II); e superior a 2 (dois) e até 4 (quatro) módulos fiscais (art. 61-A, §§ 3º e 5º, III). Com isso, a classe que sofre aumento é a de uso alternativo, em outras palavras, classes com localidades irregulares.

No escopo da irregularidade, apresenta-se a Figura 39 para que se tenha a percepção do aumento de APP e do conseqüente aumento das atividades anteriormente restritas a outras localidades na propriedade.

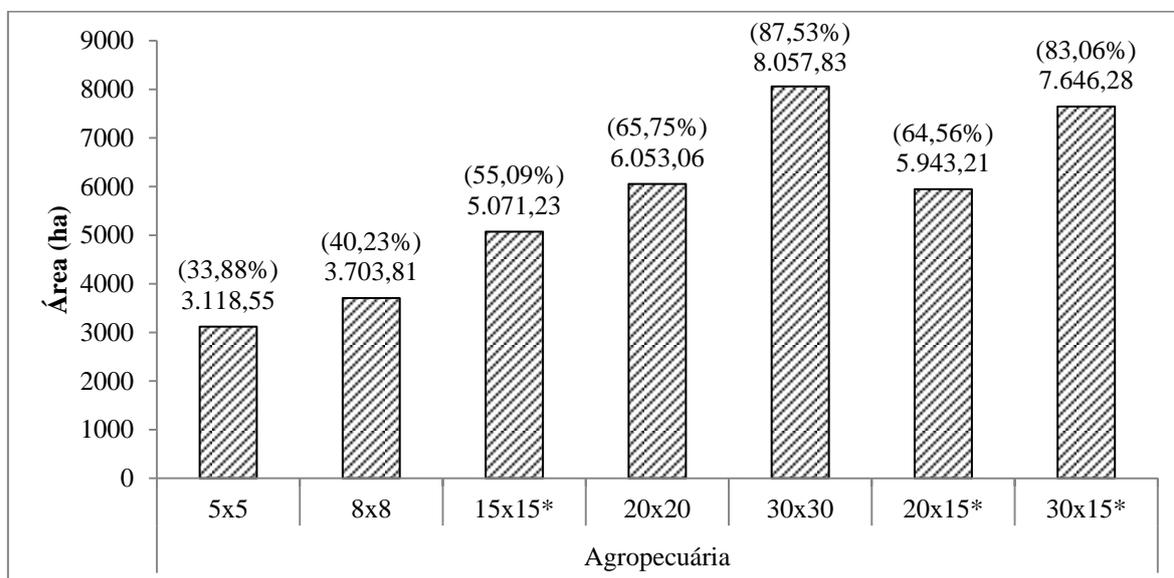


Figura 39: Uso e ocupação do Cenário USV/A pela agropecuária, a partir dos dados do ZEE (2011). As porcentagens expressas nas barras equivalem à manutenção da irregularidade. As classes 15x15m, 20x15m e 30x15m são equivalentes às classes homônimas do cenário USV/B.

O microcenário mais otimista – aquele em que todas das propriedades se enquadram no art. 61-A, § 4º, II, e § 5º, III – regularizaria 17% (1559 ha) das atividades agropecuárias, mas ainda manteria 83% (7646 ha) delas em irregularidade.

No mesmo microcenário, tem-se que 45% de sua área (3419 ha) estão em áreas de muitíssimo ou muito risco à erosão.

As três classes mais representativas do microcenário (FIGURA 40) têm uma área de 25557 ha (37%) em zonas de muitíssimo e muito risco à erosão:

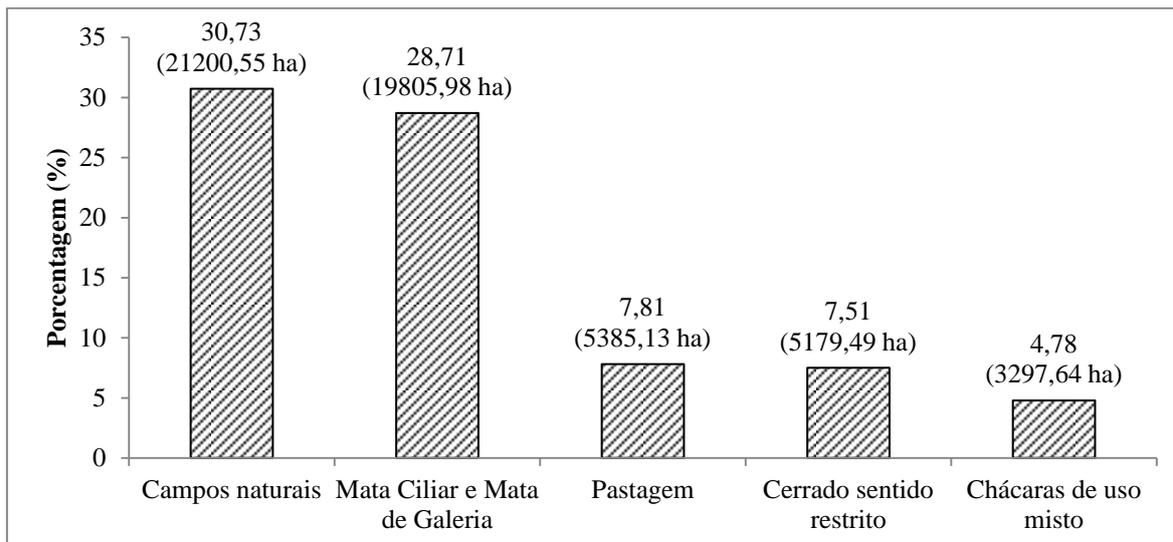


Figura 40: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/A (30x15m), equivalente ao microcenário USV/B (30x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

As três classes correspondem a 67% (46189 ha) de todas as APP do microcenário. Isso comprova a importância da cobertura na contenção de processos erosivos.

O cenário USV/A, como já explanado, não encontra mais o alicerce legal que o defina, mesmo que três de seus cenários tenham sido mantidos pela regulamentação posterior à edição da MP 571/2012.

Hoje, caso se possa dizer que um dos cenários retrata melhor a realidade, esse seria o USV/B, pautado nas modificações dadas pela Lei 12.727/2012. Todavia, para que essa afirmação encontre respaldo é imperioso ter ciência de que a conformação das propriedades rurais em qualquer que seja a unidade federativa sempre é variável, ou seja, não se espera que haja municípios, por exemplo, cujas propriedades tenham a mesma quantidade de módulos fiscais.

2.3.3.2. Cenário Uso do Solo e Vegetação – USV/B

O cenário USV/B aponta para um aspecto no qual as APP existentes nas classes pré-determinadas como de uso consolidado, em consonância com ZEE (2011), sejam submetidas às normas consagradas no art. 61-A do novo Código Florestal, cuja redação foi dada pela Lei 12.727/2012. A Figura 41 ilustra os quadros propostos:

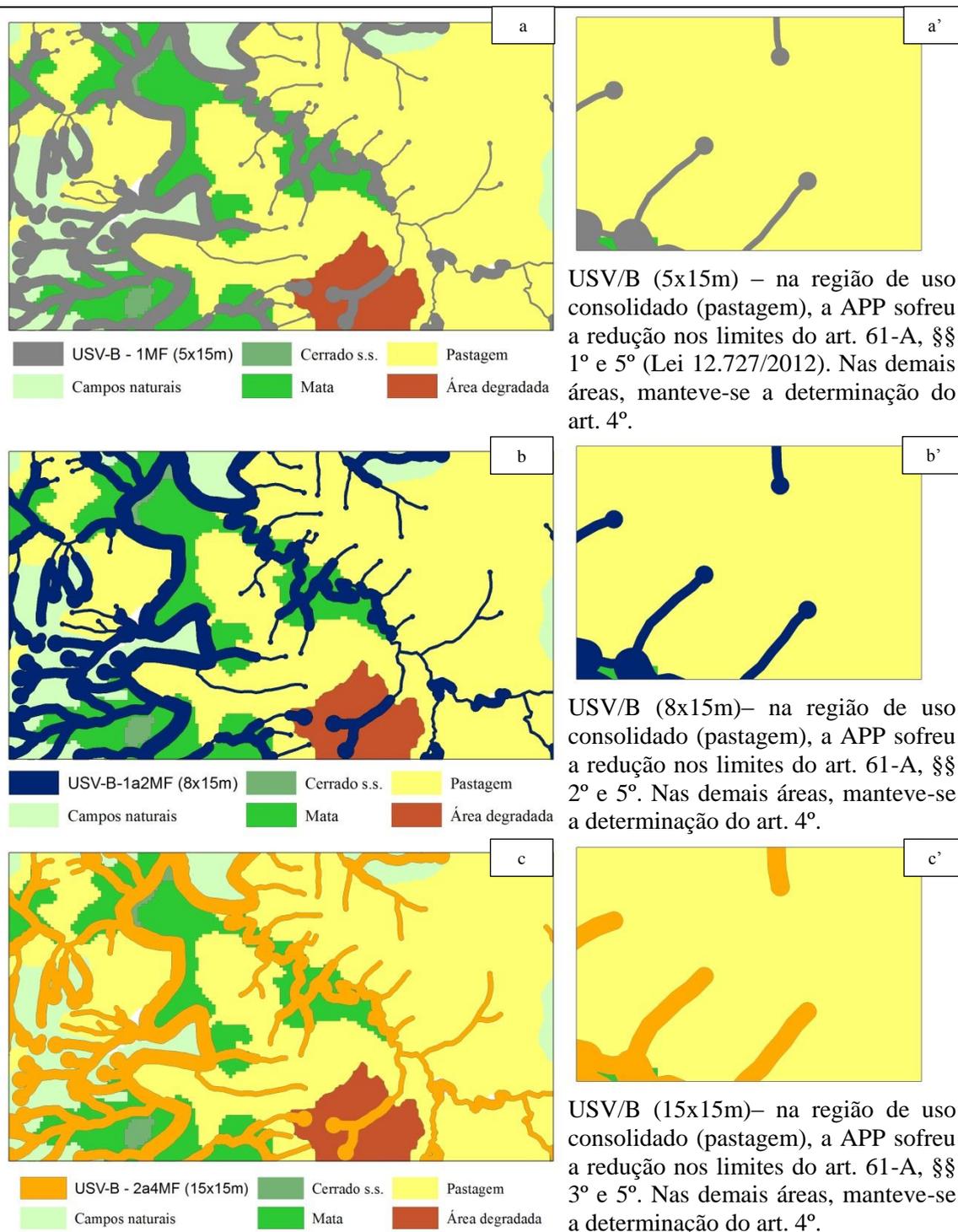


Figura 41: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/B só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada).

Continuação...

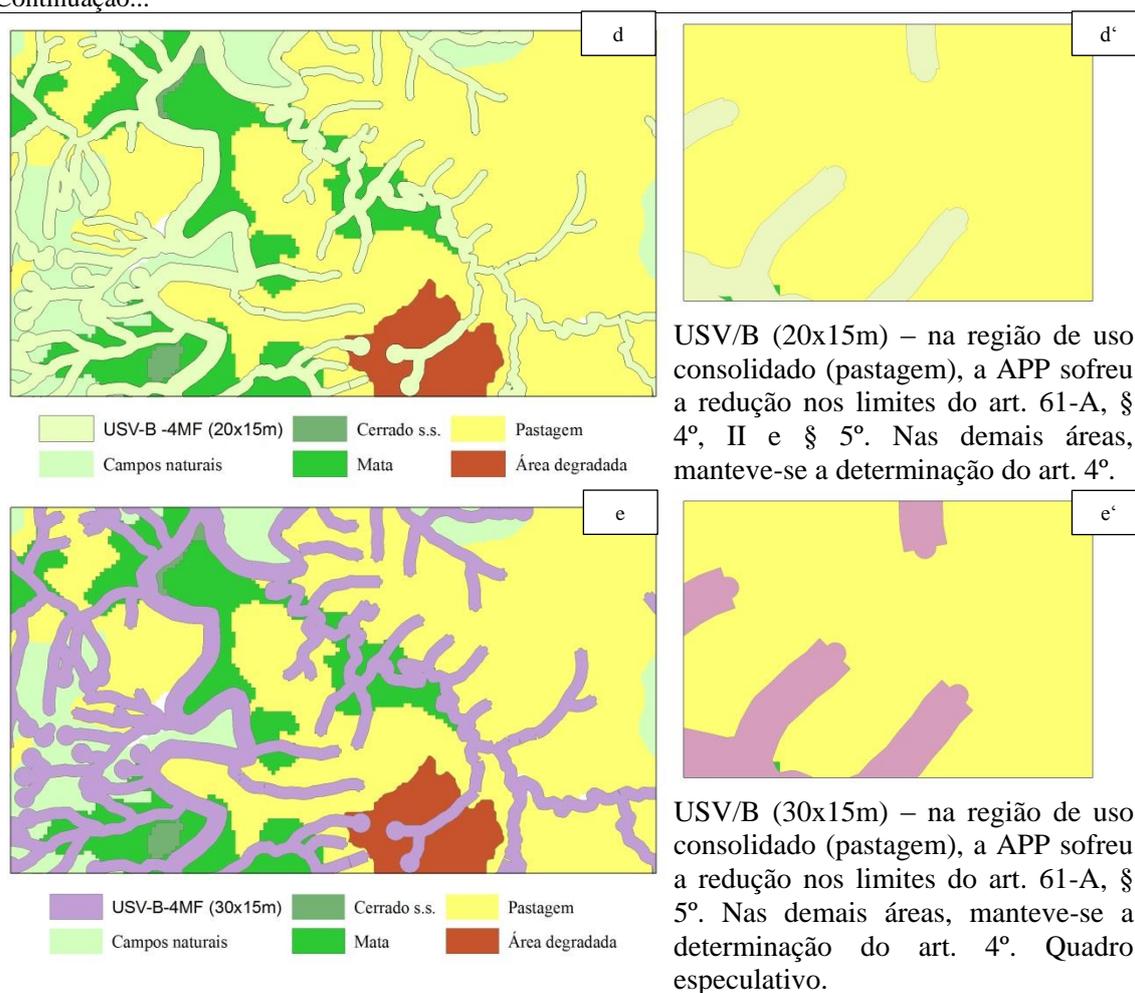


Figura 41: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/B só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada).

Continuação...

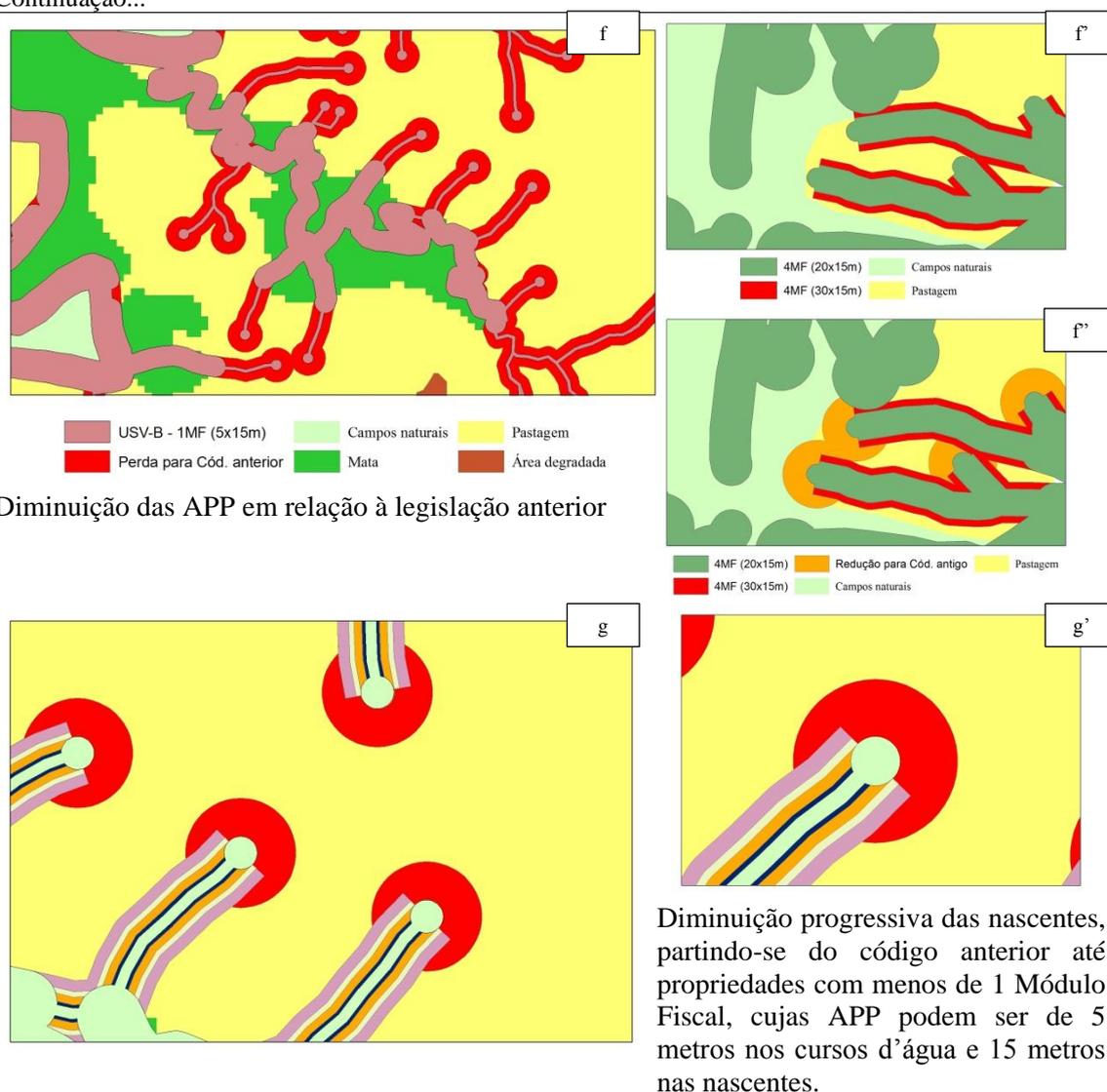


Figura 41: Ilustração das variações das APP, conforme *shapefile* de Uso e Ocupação da Terra do ZEE-DF (2011). A variação proposta para o Cenário USV/B só ocorre nas áreas rurais consideradas consolidadas. Observa-se a redução das APP nas áreas de pastagem (únicas com coincidência na localidade selecionada).

Na Figura 41, os quadros de “a” a “e” (pp. 131 e 132) ilustram os microcenários propostos. Os quadros “a” a “e” trazem uma aproximação dos quadros gerais para dar enfoque na conformação das nascentes. O quadro “f” ilustra a perda de área relativa ao código anterior pelo microcenário menos otimista (USV/B – 5x15m), enquanto o quadro “f’” a diferença entre o USV/B (20x15m) e o USV/A (30x15m) e o quadro “f’’” considera além da diferença entre os dois cenários, também o código anterior. O quadro “g” apresenta uma progressão – focalizada na região das nascentes – em todos os microcenários propostos no USV/B e o “g’” um zoom em uma dessas nascentes.

A Tabela 9 retrata os valores do último cenário proposto, trazendo, de forma geral, a maior aproximação com os ditames vigentes e, além disso, reflete uma realidade – mesmo que extrapolando os limites de generalização de tamanho de propriedade – com melhores perspectivas de proteção de área. Em outras palavras, menor redução comparada ao que vigia antes da edição da nova lei.

Tabela 9 – Dimensões das APP para cada microcenário proposto no Cenário Uso do Solo e Vegetação – USV/B. Encontram-se os cálculos da redução com base no cenário mais otimista (dentro da previsibilidade legal) e outro com base na previsão de APP do Código Florestal anterior (art. 2º, a, I; e c).

Cenário (Módulos Fiscais)	APP (m)	Área (ha)	% DF	Diferença APP 30x15m	% redução Cenário	Redução Lei 4.771/65	% redução Lei 4.771/65
< 1 MF	5x15m	62186,20	10,79	6799,52	9,86	10053,70	13,92
1 até 2 MF	8x15m	62995,77	10,93	5989,95	8,68	9244,13	12,80
2 até 4 MF	15x15m	64801,71	11,24	4184,01	6,07	7438,19	10,30
> 4 MF	20x15m	66258,60	11,49	2727,13	3,95	5981,33	8,28
> 4 MF	30x15m	68985,72	11,97	-	-	3254,21	4,50

Obs. Os microcenários seguem o disposto na Lei 12.727/2012.

A perda de área legalmente instituída como de preservação permanente, no cenário, varia entre 4,5% e 14%. E se comparada com os resultados das Tabelas 2 (p. 77), 4 (pg. 88), 5 (pg. 94), 6 (p.100), 7 (p. 108) e 8 (p. 116) evidencia a razão de o cenário se apresentar como o mais otimista, de forma geral.

Os dois primeiros microcenários apresentados na Tabela 8 – USV/B (5x15m) e USV/B (8x15m) (p. 116) – são os dois que diferenciam estruturalmente daqueles já apresentados na Tabela 7 (p. 108), cujas alterações não se faziam nas regiões das nascentes, já que as obrigações estipuladas pela MP 571/2012 não apresentavam tais previsões – apenas para as propriedades com mais de 4 (quatro) módulos fiscais.

As propriedades com até 1 (um) módulo fiscal, segundo o que determinava a MP 571/2012, teriam uma redução de área de 14% (10403 ha), enquanto, conforme os dispositivos acrescentados pela Lei 12.727/2012, essa mesma redução seria de 14% (10054 ha). Pequena variação como essa, também é verificada em se tratando de generalizar o DF nos moldes estabelecidos pela metodologia que se baseia na aplicação de parâmetros a partir do *shapefile* de uso e ocupação do ZEE (2011) para enquadrar as classes escolhidas como propriedades que variam de 1 (um) a 2 (dois) módulos fiscais. Em cumprimento

à MP 571/2012 a redução comparada com a legislação anterior seria de 13% (9518 ha), ao passo que pela Lei 12.727/2012 a redução seria de 13% (9244 ha).

Ao se avaliar essas pequenas variações – respectivamente 349 e 273 ha – para todo o Distrito Federal que tem uma área superior a 500 mil ha, a expressividade a elas relacionada denota ínfima variação. Contudo, há de se considerar que o Distrito Federal não é a unidade federativa que aponta piores aspectos de preservação e conservação dos ambientes naturais e os dados para todo o território nacional apontariam perda que merece maior atenção.

As Figuras 42 e 44 (p. 136) trazem as classes mais representativas para os dois microcenários que se diferenciam daqueles apresentados no cenário USV/A:

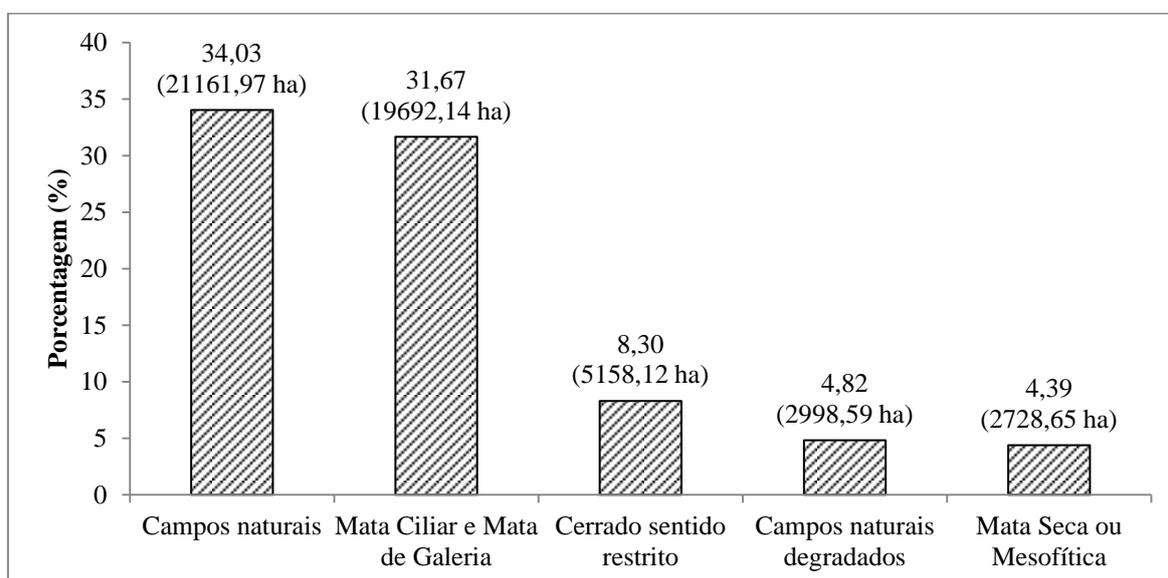


Figura 42: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/A (5x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Para as classes mais representativas, a maior variação – em comparação ao quadro referente ao mesmo tamanho de propriedade no cenário USV/A – é na classe de mata ciliar e de galeria, cuja diminuição com a não consideração dos 10 metros de raio nas nascentes, adicionados pela Lei 12.727/2012, seria de apenas 30 ha.

A partir dos dados da Figura 43, pode-se colacioná-los com aqueles da Figura 28 (p. 119) na intenção de se descobrir o que, no total das APP, representa variação de 10 metros de raio das nascentes.

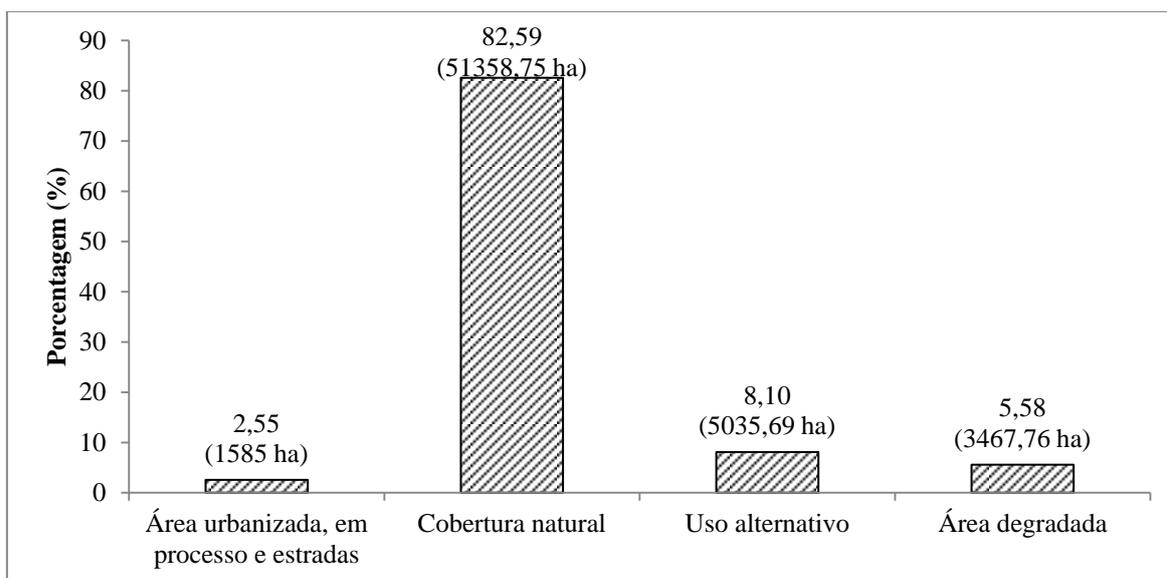


Figura 43: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/B (5x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Depreende-se da comparação entre as Figuras 43 (USV/B – 5x15m) e 29 (USV/A – 5x5m) (p. 120) que as alterações da Medida Provisória para a Lei pouparam parte da legalização de ocupações irregulares em APP. Se a MP 571/2012 estivesse em vigor, o DF apresentaria 4757 ha de APP com uso alternativo e 3453 ha degradados. Em outros termos, dos 61838 ha especulados para APP, 8210 (13%) estariam irregulares. Para a lei hodierna, na qual se exige 15 metros de APP em nascentes, dos 62186 ha especulados para o total de APP, 8503 ha (14%) estariam irregulares.

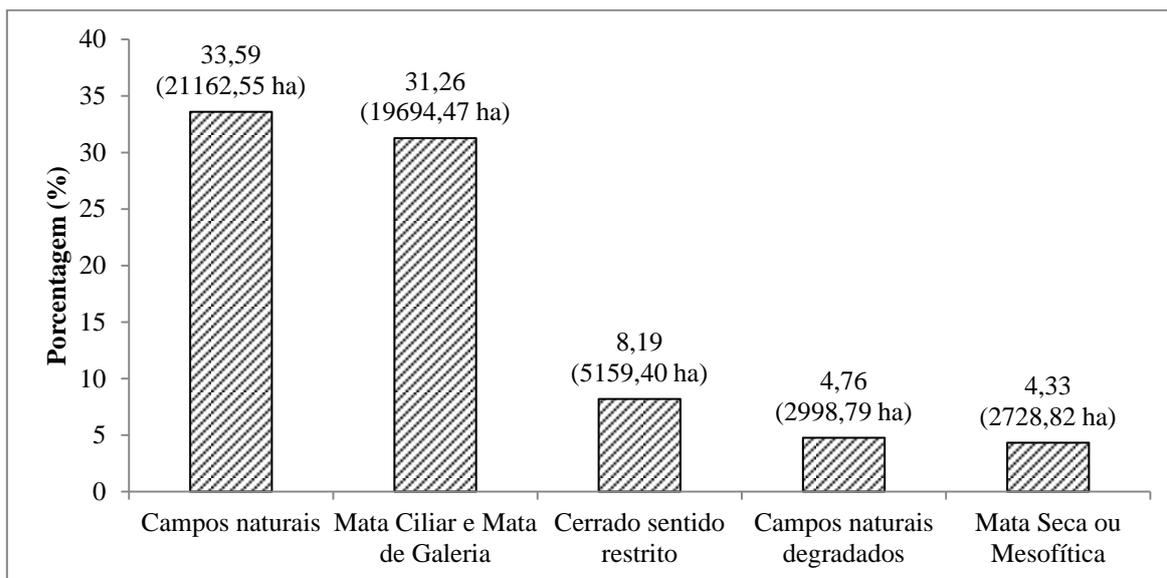


Figura 44: Classes mais representativas de uso e ocupação das APP para o microcenário USV/B (8x15m), tomando como base os dados do ZEE (2011). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Da mesma forma do observado no microcenário USV/B (5x15m), o microcenário USV/B (8x15m) não apresenta grandes variações em suas classes mais representativas quando comparado ao seu correspondente, o microcenário USV/A (8x8m) (FIGURA 37, p. 126).

Observa-se, a partir dos dados da Figura 45, contrastados com os da Figura 38 (p. 127) que a redação dada pela Lei 12.727/2012 impede que 2% (219 ha) de atividades irregulares sejam legalizados. Tal redução se expressa apenas pela diferença de 7 (sete) metros nas áreas de proteção de mananciais.

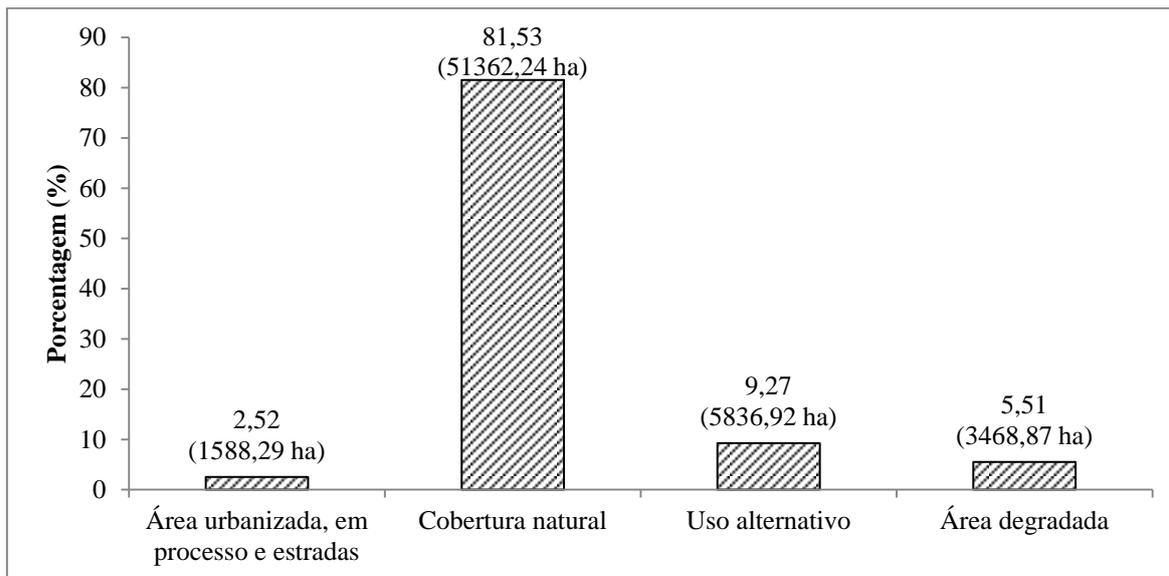


Figura 45: Uso e ocupação da terra no microcenário USV/B (8x15m). Os valores entre parênteses representam as áreas ocupadas por cada classe.

Tem-se 15% (9306 ha) das APP do microcenário USV/B (8x15m) com uso alternativo e/ou degradado, enquanto no cenário correspondente, USV/A (8x8m) apresentara 14% (9087 ha). Independente dos valores apresentarem proximidade, o USV/B (8x15m) é mais benéfico do ponto de vista da preservação ecossistêmica e extrapolado para toda federação retrataria o quanto esse raio de 7 (sete) metros pode influenciar na cobertura final.

“A derrubada de maciços florestais cria ou agiliza processos de enxugamento de nascentes e cursos d’água, o que, por conseguinte vem a causar a seca total de leitos de rios utilizados para o abastecimento humano e animal, e para a agricultura. Num segundo momento a erosão, em processo natural por ações de água de chuva, ventos ou também por origem eólica, completa o quadro de degradação de determinadas áreas do globo” (CARADORI, 2009)

A Figura 46 apresenta os valores a serem contrastados com os dados apresentados pela Figura 39 (p. 128), já que abrange a agropecuária existente nas APP.

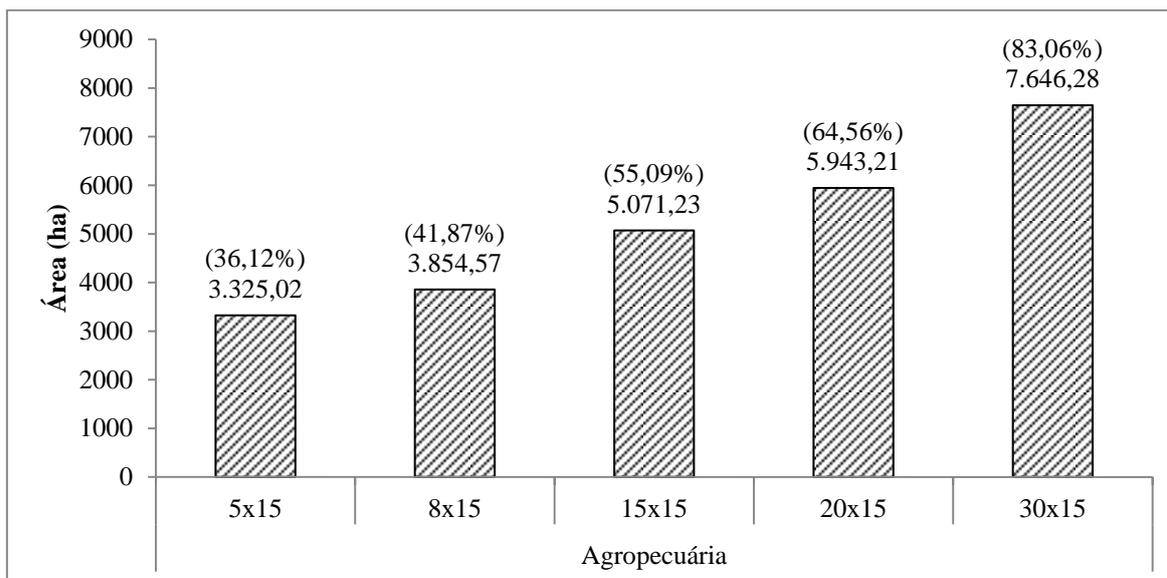


Figura 46: Uso e ocupação do Cenário USV/B pela agropecuária, tomando por base os dados do ZEE (2011). As porcentagens expressas nas barras equivalem à manutenção da irregularidade.

O microcenário USV/A (5x5m) apresenta 3119 ha de agropecuária em toda extensão de sua APP (61838 ha), conquanto o USV/B (5x15) apresenta 3325 ha de agropecuária irregular em sua extensão (62186 ha). De forma semelhante, o microcenário USV/A (8x8m) apresenta 3704 ha do total de 62722 ha com atividades agropecuárias e o USV/B (8x15m) apresenta 3855 dos 62996 ha.

Com esse viés, a MP 571/2012 seria permissiva a 206 ha de irregularidades – apenas relacionada à agropecuária – para propriedades com até 1 (um) módulo fiscal e a 151 ha para propriedades entre 1 (um) e 2 (dois) módulos fiscais.

Ao se falar em erosão, o cenário USV/B não apresenta dados muito diferentes dos apresentados no cenário USV/A, já que as únicas alterações seriam nos microcenários referentes a propriedades com até 1 (um) módulo fiscal e aquelas outras de 1 (um) a 2 (dois) módulos fiscais, em termos outros, os microcenários USV/B (5x15m) e USV/B (8x15m).

A Tabela 10 representa as principais classes de solo encontradas no microcenário USV/B (5x15m) e seus riscos de erosão.

Tabela 10 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (5x15m).

Risco de erosão	Tipo de solo			Total (ha)	% na classe
	Cambissolo	Latossolos	Solos Hidromórfico		
muitíssimo risco	9019,78	289,33	31,47	9340,59	15,02
muito risco	21506,94	896,95	185,56	22589,45	36,33
pouco risco	9149,55	2323,43	426,29	11899,27	19,13
pouquíssimo risco	484,23	2122,43	797,10	3403,76	5,47
risco medio	4967,76	2550,78	962,21	8480,74	13,64
Total Geral (ha)	45128,26	8182,93	2402,63	55713,81	89,59

Por “Latossolos” foram consideradas as classes, segundo o ZEE (2011), latossolo vermelho e latossolo vermelho-amarelo.

Com vistas à Tabela 10, nota-se que das 14 classes estipuladas pelo ZEE (2011), 4 (quatro) são responsáveis por 90% dos solos sob o microcenário USV/B (5x15m). Os cambissolos representam 73% dos solos do microcenário e deles 68% estão em áreas de muito ou muitíssimo risco de erosão.

Os solos hidromórficos correspondem a apenas 4% dos solos sob APP no microcenário em voga, informação que converge com a discussão levantada por Haridasan (1998).

Os latossolos, mesmo sendo preponderantes no DF, em se tratando de comportarem as APP, foram responsáveis por 13% das áreas.

Levando a mesma discussão para o microcenário USV/B (8x15m), a Tabela 11 representa as principais classes de solo encontradas e os riscos de erosão nelas existentes.

Tabela 11 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (8x15m).

Risco de erosão	Tipo de solo			Total (ha)	% na classe
	Cambissolo	Latossolos	Solos Hidromórficos		
muitíssimo risco	9150,38	294,40	32,68	9477,46	15,04
muito risco	21704,82	911,95	187,91	22804,68	36,20
pouco risco	9254,91	2381,83	430,86	12067,59	19,16
pouquíssimo risco	489,52	2138,78	799,99	3428,29	5,44
risco médio	5072,96	2605,05	972,88	8650,89	13,73
Total Geral (ha)	45672,59	8332,00	2424,32	56428,91	89,58

Por “Latossolos” foram consideradas as classes, segundo o ZEE (2011), latossolo vermelho e latossolo vermelho-amarelo.

Pela Tabela 11, percebe-se que a conformação dos solos e suas respectivas propensões à erosão seguem os dados apresentados na Tabela 10 (p. 139), alterando em pequena monta apenas os valores.

Os cambissolos, como 72,5% dos solos do microcenário, possuem 68% de regiões com risco elevado de erosão (muito e muitíssimo risco) o que representa também 49% de todos os solos do microcenário.

Da mesma forma, os solos hidromórficos não são tão expressivos e correspondem a 4% dos solos sob APP.

A Tabela 12 representa as principais classes de solo e os riscos de erosão para o microcenário que condiciona o uso e ocupação da terra à existência de propriedades cujo tamanho está entre 2 (dois) e 4 (quatro) módulos fiscais (USV/B – 15x15m).

Tabela 12 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (15x15m), equivalente ao microcenário USV/A (15x15m).

Risco de erosão	Tipo de solo			Total (ha)	% na classe
	Cambissolo	Latossolos	Solos Hidromórficos		
muitíssimo risco	9457,71	306,53	35,51	9799,76	15,12
muito risco	22141,54	947,82	193,38	23282,73	35,93
pouco risco	9448,52	2518,87	441,17	12408,56	19,15
pouquíssimo risco	501,32	2173,84	803,07	3478,22	5,37
risco médio	5314,06	2731,99	998,71	9044,75	13,96
Total Geral (ha)	46863,14	8679,05	2471,84	58014,03	89,53

Por “Latossolos” foram consideradas as classes, segundo o ZEE (2011), latossolo vermelho e latossolo vermelho-amarelo.

Observando os dados apresentados na Tabela 12, os cambissolos representam cerca de 70% dos solos do microcenário, sendo 67% deles com muito ou muitíssimo risco à erosão, o que representa também 49% de todos os solos do USV/B (15x15m).

O aumento da largura das APP não traz alteração de vulto nos dados tabelados, assim como também referenda a Tabela 13, que aponta para o microcenário USV/B (20x15m):

Tabela 13 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (20x15m), equivalente ao microcenário USV/A (20x15m).

Risco de erosão	Tipo de solo			Total (ha)	% na classe
	Cambissolo	Latossolos	Solos Hidromórficos		
muitíssimo risco	9682,35	315,39	37,63	10035,37	15,15
muito risco	22505,91	973,79	197,26	23676,96	35,73
pouco risco	9665,36	2614,79	454,82	12734,98	19,22
pouquíssimo risco	510,17	2206,18	817,71	3534,05	5,33
risco médio	5490,97	2825,36	1016,67	9332,99	14,09
Total Geral (ha)	47854,76	8935,50	2524,09	59314,35	89,52

Por “Latossolos” foram consideradas as classes, segundo o ZEE (2011), latossolo vermelho e latossolo vermelho-amarelo.

E, para ratificar a afirmação, amarra-se o contexto com os dados do microcenário USV/B (30x15m) (TABELA 14):

Tabela 14 – Risco de erosão para os tipos de solo mais representativos do microcenário USV/B (30x15m), equivalente ao microcenário USV/A (30x15m).

Risco de erosão	Tipo de solo			Total (ha)	% na classe
	Cambissolo	Latossolos	Solos Hidromórficos		
muitíssimo risco	10134,95	334,39	42,18	10511,52	15,24
muito risco	23168,71	1029,38	205,37	24403,46	35,37
pouco risco	9999,03	2812,65	472,43	13284,10	19,26
pouquíssimo risco	527,76	2266,48	829,27	3623,50	5,25
risco médio	5835,61	3016,64	1054,56	9906,81	14,36
Total Geral (ha)	49666,05	9459,53	2603,81	61729,39	89,48

Por “Latossolos” foram consideradas as classes, segundo o ZEE (2011), latossolo vermelho e latossolo vermelho-amarelo.

Os valores percentuais levantados na Tabela 14 seguem a sequência apresentada para os outros microcenários do cenário USV/B. O que difere, por exemplo, é que com o aumento da área, naturalmente elevam-se os valores de correspondência para cada tipo de solo. Como ilustração, os 45128 ha de cambissolo do USV/B (5x15m) correspondem aos mesmos 72% dos 49666 ha do USV/B (30x15m), enquanto os solos hidromórficos continuam com a mesma baixa correspondência, dentre os tipos de solo com maior peso no suporte às APP instituídas em cada cenário.

Independente do Macrocenário avaliado, uma consideração que não pode deixar de ser levantada é a futura fiscalização das áreas. A imagem que balizou algumas aferições de dados e a própria elaboração do ZEE (2011) é datada de 2009. Isso significa que algumas das irregularidades encontradas podem ter surgido após a data limite estabelecida na nova

lei para se considerar uma área como rural consolidada, 22 de julho de 2008. O trabalho, portanto, oferece uma “anistia” de um ano para os usos e ocupações irregulares.

Para as análises fiscalizatórias não incorrerem em erro, deve-se fazer, no mínimo, a comparação com imagens de anos anteriores. Porém reside nessa aparente solução uma dificuldade: a obtenção dessas imagens. Não são todos os mais de 5500 municípios brasileiros que possuem um imageamento comparável ao do DF. Além disso, as imagens com resolução adequada para atestar as irregularidades têm elevado custo e não estão facilmente disponíveis. Na melhor das hipóteses, uma obtenção generalizada de imagens do país, em alta resolução, levaria tempo. Esse tempo e as análises que se seguem requerem pessoal capacitado para o trabalho de verificação.

Essa poderia ser uma justificativa para empregar pessoal, mas outro problema deve ser considerado: esse pessoal requer especialização. Deve-se ainda ir além e lembrar que no decorrer desse tempo de obtenção das imagens e de sua análise os desmatamentos, as erosões subsequentes, os assoreamentos de rios, as perdas de biodiversidade não serão remediados com a aplicação de multas. E quaisquer que sejam as medidas reparativas, elas necessitam também de fiscalização e esta também de pessoal capacitado, além do tempo.

Supondo que a análise das imagens tenha sido realizada com alta precisão e que as propriedades irregulares tenham recebido as devidas penalizações, há a chance – e alta, inclusive – de que o proprietário cometa a infração em período posterior ao da fiscalização. Nesse caso, seria necessário que o órgão fiscalizador fizesse outra conferência para se constatar as irregularidades. Ela, por sua vez, demoraria um pouco mais de tempo e os prejuízos ambientais, assim como comentado anteriormente, não seriam remediáveis em curto prazo – isso se o dano causado não atingisse proporções maiores.

Várias situações podem ser estipuladas de forma a se trabalhar variações no tempo e as dificuldades de se encontrar o foco de irregularidade, mas crê-se que a exemplificação elaborada alerta sobre uma das dificuldades que se pode encontrar.

Isso não quer dizer que jamais haveria uma solução eficiente e eficaz, mas que se deve ter cautela no trabalho de elaboração dessa saída, porque no horizonte de percepção atual essa é uma realidade quimérica.

Outro ponto que merece atenção: caso este estudo partisse de uma análise de dados com base nas imagens Landsat, os resultados difeririam sobremaneira, pelo fato de a imagem possuir resolução de 30 metros. Inclusive não seria possível, por exemplo, o ZEE apresentar algumas classes com o detalhamento encontrado, o que configuraria uma

apresentação menos detalhada dos dados. Em se optando pela verificação (na imagem) das APP de 5 metros ou mesmo de 20 metros não seria possível observar distinções que assegurassem confiabilidade quanto ao tipo de uso e ocupação, afinal elas teriam suas larguras representadas em um único pixel.

Quer se acreditar que todos esses embaraços não são propositais para que mais áreas sejam desmatadas, mais áreas sejam convertidas, mais áreas sejam irregularmente ocupadas. Quer se acreditar que houve uma tentativa, mesmo que com algumas falhas, de apontar melhora na situação agropecuária e florestal do país.

2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em estudo com objetivos e metodologia semelhantes, Filho et al. (2012)³⁴ verificaram que 44% das APP de sua área de estudo estavam desprotegidas, degradadas ou afetadas por ação antrópica. Do total de APP, 32% seriam com uso agropecuário; 56% com fragmentos florestais. Esses resultados foram possíveis em vista da utilização de ferramentas de sensoriamento remoto. Quando se observa os dados apresentados pelos autores, bem como os dados expostos neste trabalho, tem-se a clara percepção de que o cumprimento dos dispositivos legais, sejam quais forem, não se dá pelo só efeito de mudança da lei, já que muitos nascem estando em descumprimento.

Catelani et al. (2012), em seu estudo, constataram que 73% das APP da bacia do rio Una, em Taubaté/SP, se encontram sob prioridade alta e extrema para o restabelecimento da cobertura vegetação nativa, enquanto o restante estaria com a cobertura apropriada.

Os estudos em voga neste item servem para ilustrar o fato de que as APP “*protegem áreas mais frágeis ou estratégicas, como aquelas com maior risco de erosão de solo ou que servem para recarga de aquífero. Não podem ter manejo*” (MPF, 2013).

O cerne do Capítulo 2 é chamar atenção para os possíveis riscos corridos na condução de interpretações equivocadas e precipitadas da legislação ou até mesmo no cumprimento estrito de dispositivos nascidos em ambiente muito divergente.

³⁴ Na apresentação dos resultados encontrados, os autores colocam a existência de campo na região de APP (10,05%). Essa informação gerou certa dúvida, haja vista que na exposição dos 44,19% das APP em desacordo com a legislação, o percentual referido para campo foi contabilizado. Estando os campos em situação de degradação a informação estaria precisa, no entanto o trabalho não deixou isso claro em sua assertiva. Levanta-se essa observação apenas para alertar o que já fora dito: APP não se trata de vegetação, sobretudo de vegetação arbórea, mesmo que seja uma área na qual a vegetação deva seguir critérios de preservação.

O Macrocenário Generalista – seja G1, G2 ou G3 – comporta uma especulação que pode ser tanto benéfica quanto maléfica sob o ponto de vista quantitativo – sem entrar no mérito das discussões qualitativas – e vão desde uma preservação insipiente (G2 – 5x5m) até um quadro que já vigeu como normatização brasileira (G1 – 30x50m) e serviu como base para quase todas as comparações. No cumprimento da Lei nº 4.771/1965, após suas inúmeras modificações, o DF deveria apresentar 72 mil hectares de APP (12,5% de seu território). Como havia descumprimento da norma, quase 13% dessas APP mostraram-se irregulares com atividades agropecuárias (total de 24% de irregularidades). Reduzindo as restrições de APP ripárias e mantendo as de mananciais (e.g. G1 – 5x50m), 54% dessas atividades ilegais seriam colocadas em legalidade. O que se tem é um momento no qual se observa uma regularização de grande parte das atividades em desacordo, mas mesmo assim ainda são mantidos elevados valores com irregularidades. Esse dado – e que abrange outros cotejos – só clareia o entendimento de que a legislação não é alterada unicamente para facilitar a vida do pequeno produtor rural, embora essa possa ser também uma motivação.

Outro aspecto que merece apontamento é que, conquanto o solo predominante no DF seja latossolo, as APP estão (73%) sob cambissolos. Além disso, 53% delas são regiões com elevado risco de erosão. Os estudos e pareceres, assim como a preocupação do corpo legal, desde sua origem, revelam que as restrições a elas impostas não são meras arbitrariedades.

No DF a atividade com maior área de ocupação é a cultura de grãos (20%), segundo dados do ZEE (2011), mas não é a mesma que ocupa a maior área das APP. O destaque, nesse caso, seria para os campos naturais e as matas ciliares e de galeria.

No Cenário G2 as nascentes foram reduzidas para seguir o curso dos rios sem implicar variações entre ambos, embora tenham sido criados, nesse cenário, os microcenários (20x15m) e (30x15m). Partindo-se do quadro G2 (30x30m), quando comparado ao do código anterior (G1 – 30x50m), a redução de 20 metros no raio de proteção na região das nascentes implica perda de 12% de área. Quanto de APP não se perderia em todo o Brasil com apenas essa redução?

O G3, criado após a edição da Lei 12.727/2012, vem fixar o tamanho das APP de nascentes em 15 metros. Exemplificando com o G3 (5x15m), a legalização ocorrida seria na ordem de 84%. Em se tratando do G3 (30x15m) – outro exemplo –, manter-se-ia, ainda, 81% das irregularidades.

Na sequência, o Macrocenário PDOT veio estipular uma alteração apenas na área rural do DF, conforme os dados do PDOT (2009). O MZR/A segue a MP 571/2012 e os seus quadros evidenciaram uma variação de 65 a 9% no quantitativo de área. O microcenário menos otimista, MZR/A (5x5m), manteria 20% das APP com atividade agropecuária. Já o MZR/B, respaldado pelos ditames da Lei 12.727/2012, permite uma variação na redução que vai de 63 a 12%. O microcenário menos otimista (MZR/B – 5x15m) tem 1123 ha a mais que o microcenário menos otimista do cenário correlato, MZR/A (5x5m).

Por fim, o Macrocenário USV, cuja confecção parte dos dados do ZEE (2011) e mostra uma variação de 14 a 4% no quantitativo de área para o USV/A; e de 14 a 4,5% para o USV/B. O USV, naquilo que se propôs o trabalho, aponta os quadros mais próximos da realidade. O quadro mais otimista do USV/A ainda manteria 83% de irregularidade, comparando-se com o código anterior. Independente do cenário, a perda é observada. Não tem como se fixar no quão onerosa seria, mas os Princípios da Precaução e da Prevenção devem nortear essas discussões.

A PGR, utilizando-se da prerrogativa dos aludidos princípios, solicitou, como medida cautelar, a suspensão de alguns dispositivos da nova lei (em anexo). Restou o entendimento de tais dispositivos estariam irregulares e, portanto, foram enviadas três ADIs ao STF que deverá fazer o julgamento em breve (MPF, 2013).

CAPÍTULO 3

O CÓDIGO FLORESTA: UM BREVE ENFOQUE NO CONFLITO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E OS OBJETIVOS DE PROTEÇÃO

3.1. INTRODUÇÃO

Desenvolvimento sustentável vem como um objetivo específico da nova legislação florestal, mas estudos feitos por parte da comunidade técnica e científica atestam contrariedade da norma quanto aos preceitos desse ditame (Cf. SBPC e ABC, 2011, notas técnicas e parecer da 4ª CCR/MPF). As APP, alvo de modificações legais consideráveis, ganham expressiva atenção para se firmar o entendimento relativo aos prejuízos e benefícios oriundos dessas alterações.

Os contrapontos refletem uma insegurança, parte dela levantada por alguns estudiosos da matéria, no que tange a implementação dos seus dispositivos nas diversas localidades do Estado brasileiro. Tal receio reside na confusão gerada a partir do conceito de propriedade rural – em maior monta, a pequena –, em seus limites (Cf. Estatuto da Terra e Instruções Especiais do INCRA acerca do módulo fiscal para os diversos municípios) e na fiscalização por órgãos competentes.

Ferramentas do geoprocessamento, por exemplo, dão subsídios para averiguação da condição fundiária, favorecendo a análise da propriedade quanto à ocorrência e época do desmatamento. No entanto, quando se estende tal verificação para os limites nacionais, verificam-se dificuldades operacionais e abre, conseqüentemente, precedente para se atestar inviabilidade (ou aplicabilidade) de alguns mecanismos da nova lei (e.g. fiscalização do art. 12, bem como da consolidação das áreas; implicações e implantação do Cadastro Ambiental Rural).

Ademais, deve-se considerar que mesmo havendo uma fiscalização adequada favorecendo a manutenção dos limites estabelecidos em lei não implica, necessariamente, o objeto protegido cumprir com os valores socioambientais a que tem potencial. Em outras palavras, o cuidado no cumprimento legal pode não trazer o benefício que deveria.

Ante essa situação, busca-se compreender como a norma se desenvolve no contexto atual, tendo as necessidades históricas como balizadoras desse entendimento, para que se possa contrastá-la, quando assim observado, com determinações e sugestões tecnocientíficas. Dessa forma, pode-se convergir para um ponto cuja integração viabilize o aludido objetivo de desenvolvimento sustentável (art. 1º-A, parágrafo único, Lei 12.651/2012).

3.2. MÉTODOS E TÉCNICAS

3.2.1. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: O NOVO CÓDIGO FLORESTAL E SUAS IMPLICAÇÕES

O presente trabalho apresenta uma abordagem de natureza descritiva e enquadra-se como estudo bibliográfico histórico-organizacional que procura entender o avanço nas discussões acerca das alterações que culminaram na Lei nº 12.651, de 25 de maio 2012 e que se mantêm acaloradas entre as partes divergentes. Nesse ponto, chama-se a atenção para Demo (2000) que afirmou que “*Crerios políticos de cientificidade não eliminam os formais*” (p.34).

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos, podendo ser descritiva ou experimental, conforme Cervo e Bervian (1996). A opção pela abordagem bibliográfica deveu-se ao entendimento de que este tipo de estudo auxilia na análise crítica de um tema (CERVO; BERVIAN, 1996), sendo este de alta relevância no contexto político, econômico e socioambiental.

A coleta de dados, ao utilizar a documentação como sua fonte de evidência, torna claro que informações documentais são relevantes por representarem “*fontes estáveis que podem ser revisadas inúmeras vezes*” (YIN, 2001, p.108), mas por outro lado apresentam pontos de fragilidade como “*seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa*” (YIN, 2001, p. 108).

Ainda, o uso de análise documental como ferramenta de pesquisa valoriza as evidências de outras fontes. No caso deste estudo, a Lei nº 12.651, de 25 de maio 2012, que, expressamente, em seu art. 83 revogou a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 após exaustivas discussões para possíveis alterações que, supostamente, apresentarão

avanços na legislação florestal vigente. Assim sendo, procurou-se, nas provas documentais, identificar se, no decurso histórico da legislação, essa norma sobreveio de uma subjetividade fastidiosa que a impediria de cumprir o papel a que se propunha e, sequencialmente, avaliar se a moderna proposta de modificação é, de fato, benéfica ao contexto ambiental.

Na análise temporal documental feita, detectou-se que “*é possível se fazer inferências a partir de documentos*” (YIN, 2001, p. 109).

A opção por esta abordagem se deve ao fato de que, principalmente na última década, tem-se aumentado as discussões, tanto em âmbito nacional quanto internacional, sobre as políticas de normatização para as questões ambientais. Entretanto, o país, ao adotar suas políticas internas de gestão florestal, parece se virar e seguir na contramão do avanço dessas discussões e das inúmeras publicações técnicas que disciplinam o tema nos mais diversos matizes. Tecnologias de implantação e exploração se desenvolveram nos últimos anos de forma vertiginosa, mas paralelamente a isso, infrutíferos confrontos com a produção agrícola – atividade que representa expressiva porcentagem do PIB brasileiro e na qual há massivos investimentos tecnológicos –, vêm ganhado corpo como se as atividades fossem e tivessem que ser divergentes.

3.2.2. COLETA DE DADOS

A coleta de dados, caracterizada como pesquisa pura, cuja meta é o conhecimento pelo conhecimento, segundo Imaña-Encinas e Santana (2005), ocorreu entre os meses de julho de 2011 e janeiro de 2013. Tanto a obtenção de dados primários quanto a formulação, processamento e análise dos dados decorrentes se deram no primeiro semestre de 2012.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.3.1. A PROPRIEDADE RURAL NA DINÂMICA DE PRESERVAÇÃO

Por pequena propriedade ou posse rural familiar, entende o Código Florestal se tratar daquela “*explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e*

que atenda ao disposto no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006” (V, art. 3º), sendo que pode ela ser uma *área rural consolidada*, ou seja, “*área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio*” (IV, art. 3º).

Com base nos conceitos apresentados, para compreender melhor a dimensão dessa propriedade chamada de “pequena”, deve-se buscar o conceito apresentado no art. 4º, II, alínea *a*, da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que dispõe o seguinte:

“Art. 4º Para os efeitos desta Lei, conceituam-se: (...)

II – Pequena Propriedade – o imóvel rural:

De área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais”.

E do art. 3º da Lei nº 11.326/2006, que traz o entendimento de o agricultor familiar ser aquele que trabalha apenas em áreas de pequena propriedade, conforme o seguinte texto:

“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais“ (grifo do autor).

Somente os dispositivos apresentados não são suficientes para delimitar uma pequena propriedade rural, haja vista que esse é um ponto ainda controverso. O módulo fiscal³⁵ não apresenta um parâmetro definido, o que quer dizer que a mesma lei oferece permissão, no mesmo dispositivo, para um tratamento distinto entre proprietários de diferentes estados e mesmo municípios. Surgem então questionamentos: Até onde isso não fere o princípio da isonomia? Seria o caso em que se verifica autonomia de cada estado e município para se autorregular? Por que havendo tratamentos diferenciados para as propriedades rurais do país, dadas as especificidades e necessidades locais, não há também tratamento legislativo distinto para a cobertura vegetal?

³⁵ Previsto na Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 – Estatuto da Terra. Redação dada pela Lei nº 6.746 de 10 de dezembro de 1979.

A Instrução Especial do INCRA nº 20, de 28 de maio de 1980³⁶, trouxe uma tabela com quase 4 (quatro) mil municípios brasileiros (e o Distrito Federal) e a dimensão de seus módulos fiscais. De acordo com ela, o módulo fiscal varia de 5 (cinco) a 110 hectares. Brasília está entre os que apresentam o módulo fiscal com 5 (cinco) hectares. A Tabela 15 mostra, conforme a IE 20/80, as diferenças no tratamento que se pode encontrar para diversas regiões do país, considerando os mesmos dispositivos legais (e.g. os do art. 61-A):

Tabela 15 – Diferença no tratamento de tamanho do módulo fiscal (mínimo e máximo) entre os entes federativos, conforme IE 20/80 INCRA, sendo que a relação nos dias atuais encontra diversas alterações.

Módulo Fiscal			Tamanho			
Variação	Referência	Dispositivos	Mínimo (5 ha)	Local	Máximo (110 ha)	Local
Até 1 MF	rios	§ 1º	Menor que 5 ha	PA, CE, PE, SE, BA, MG, RJ, SP, e DF	Menor que 110 ha	MS
	nascentes	§ 5º, I				
De 1 a 2 MF	rios	§ 2º	De 5 a 10 ha		De 110 a 220 ha	
	nascentes	§ 5º, II				
De 2 a 4 MF	rios	§ 3º	De 10 a 20 ha		De 220 a 440 ha	
	nascentes	§ 5º, III				
Mais de 4 MF	rios	§ 4º	Maior que 20 ha	Maior que 440 ha		
	nascentes	§ 5º, III				

Dado: a localidade apresentada não inclui todos os municípios dos Estados citados, mas apenas alguns, visto que entre eles há variações. Por exemplo, o caso do Estado de São Paulo que possui 15 diferentes valores de módulos fiscais (5 a 40 ha) a depender do município avaliado. Com o tempo vieram novas Instruções do INCRA³⁷ acrescentando municípios à lista e mudando a relação apresentada.

Percebe-se, com isso, que uma propriedade de até um módulo fiscal pode variar de 5 (cinco) hectares, em alguns municípios dos Estados referidos – Pará, São Paulo, Bahia, Distrito Federal e outros –, a 110 ha em dois municípios do Mato Grosso do Sul, por exemplo. Dessa forma, uma propriedade rural de até 1 (um) módulo fiscal no DF, tomada como exemplo, tem uma área inferior a 5% de outra propriedade, de também 1 (um) módulo fiscal, localizada em Corumbá – MS.

³⁶ Estabelece o Módulo Fiscal de cada Município, previsto no Decreto nº 84.685 de 06 de maio de 1980.

³⁷ Por exemplo: Instrução Especial nº 27, de 6 de maio de 1983 ; Instrução Especial nº 39, de 5 de fevereiro de 1990; Instrução Especial nº 33 , de 29 de janeiro de 1992; Instrução Especial nº 37 , de 26 de agosto de 1997.

De toda forma, a legislação prevê os critérios para essa distinção, o que seria, em tese, e não considerando outros princípios, tal como disse Ruy Barbosa: “*a regra da igualdade consiste senão em quinhoeirar desigualmente os desiguais, na medida em que se desigualam*”. Isso vem previsto no Estatuto da Terra (art. 50, § 2º), cuja redação fora dada pela Lei nº 6.746/79:

“Art. 50. (...) § 2º *O módulo fiscal de cada Município, expresso em hectares, será determinado levando-se em conta os seguintes fatores:*

o tipo de exploração predominante no Município:

I - hortifrutigranjeira; II - cultura permanente; III - cultura temporária; IV - pecuária; V - florestal;

b) a renda obtida no tipo de exploração predominante;

c) outras explorações existentes no Município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada;

d) o conceito de "propriedade familiar", definido no item II do artigo 4º desta Lei.”

À medida que a propriedade é menor, em módulos fiscais, menor deve ser sua obrigação em manter uma vegetação nas áreas de preservação permanente. No entanto, a Constituição Federal é clara ao detalhar a função social da propriedade. Diz ela nos seguintes termos:

“Art. 186. *A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, 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”

O legislativo poderia afirmar a consonância com os ditames constitucionais, mas o seu conteúdo esbarra na realidade prática, principalmente no que tange a *preservação do meio ambiente*. Aqui, novamente, é feito apelo para que se entenda a diferença da norma escrita para realidade vivencial.

Observa-se que apesar de o art. 186 citado dispor sobre o uso de forma racional dos recursos e sobre a preservação como função da propriedade, ela é vista, no corpo legal – o que não se questiona o mérito –, quase exclusivamente como potencial produtivo. Ao transferir para o particular a obrigação de preservar no cumprimento da função social da

propriedade, em conformidade com a Carta Magna, entende-se que há um compartilhamento do cuidado de um interesse coletivo.

A Constituição, no *caput* de seu art. 225, estabelece que

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (grifo do autor)

Isso revela esse interesse precípua dividido entre todos. Não cabe somente ao Estado tomar as medidas necessárias à preservação do meio. É, de igual maneira, imprescindível que todos estejam correlacionados no exercício legal de suas atividades. Deve ficar claro que, ao ser a coletividade responsável pelo cuidado com o ambiente, não se confere ao particular a prerrogativa de criar normas, por si só, que lhes garantam a melhor forma de agir. Acerca do referido *caput*, segue um comentário do Supremo Tribunal Federal (STF) julgado relevante para a compreensão da matéria quando se trata de direito a integridade do meio ambiente:

“O direito a integridade do meio ambiente — típico direito de terceira geração — constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas, num sentido verdadeiramente mais abrangente, a própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (direitos civis e políticos) — que compreendem as liberdades clássicas, negativas ou formais — realçam o princípio da liberdade e os direitos de segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais) — que se identificam com as liberdades positivas, reais ou concretas — acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva atribuídos genericamente a todas as formações sociais, consagram o princípio da solidariedade e constituem um momento importante no processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados, enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial inexauribilidade’. (MS 22.164, Rel. Min. Celso de Mello, DJ 17/11/95). No mesmo sentido: RE 134.297, 22/09/95”.

Nota-se, assim, ser o meio ambiente alvo de proteção em se tratando de sua integridade, mas para tanto não podem ser feridos outros direitos arrogados ao ser humano. A propriedade rural – que é particular – está, necessariamente, no meio ambiente e nem por isso fere a titularidade coletiva. Comentário dessa natureza esbarra em aspectos argutos de análise, contudo a discussão é pacífica e não requer maiores aprofundamentos. O que se enseja levantando tal aspecto é aguçar a capacidade perceptiva para a linha tênue que divide o meio ambiente coletivo (art. 225, CF) da propriedade rural.

Nessa análise, não tem o proprietário rural – ou pelo menos não deveria ter – a possibilidade e a liberdade para agir conforme seus interesses próprios para usufruir um bem imputado a todos. Pode ele, sim, fazer uso para benefício próprio, mas com critérios para evitar a degenerescência. Como exemplo, considere uma propriedade, independente do tamanho, localizada próxima à cabeceira de um rio que abastece muitas outras propriedades e de cuja água muitas pessoas dependam. Nesse caso, não há dúvidas – tanto sobre princípios de civilidade quanto legais – de que o proprietário não pode fazer a bel prazer liberação de produtos químicos.

No referido caso, considere ser aquela propriedade um área com vasta extensão territorial (chamada grande propriedade) que utiliza elevada quantidade de defensivos agrícolas. A análise parece ficar ainda mais certa quanto aos prejuízos ambientais dessa disposição de resíduos nas águas pluviais.

Os exemplos não oferecem dúvidas e nem têm o objetivo de criar alarde ou maiores discussões, mas atentar para o fato de que algo que afeta a todos (direta ou indiretamente) requer, no mínimo, atenção, por mais que seja feito em local determinado.

Quando, no entanto, o proprietário luta legalmente pela manutenção do mínimo de cobertura florestal possível, dando lugar à sua terra para outro tipo de atividade – talvez mais impactante – não reside nessa iniciativa o desejo do desenvolvimento sustentável. Poder-se-ia dizer atender a função produtiva da propriedade, dando ao proprietário um retorno econômico e, ante as demais propriedades, oferecer justiça social. Mas não se pode dizer que há benefício ambiental, no estrito sentido do termo.

Em referência ao que disseram Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012), o modelo produtivo está focado na grande propriedade, na monocultura e exportação. Para tanto há poluição e uso desregrado dos recursos, muitas vezes gerando seu esgotamento o que acaba por deixar o cultivo vulnerável a pragas e a variações climáticas.

Surge, na Lei 12651/2012, o Cadastro Ambiental Rural – CAR, regulamentado pelo Decreto 7830/2012, e figura muito importante na nova legislação, embora não seja esmiuçada nestas páginas. Trata-se de um

“registro eletrônico de abrangência nacional junto ao órgão ambiental competente, no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente – SINIMA, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento” (art. 2º, II).

No CAR devem ser afixados os dados do proprietário, possuidor rural ou responsável pelo imóvel; planta georreferenciada do imóvel, das áreas de interesse social e de utilidade pública, dos remanescentes de vegetação nativa, das APP, das áreas de uso restrito, das áreas rurais consolidadas e das RL (art. 5º, Decreto 7830/2012).

O decreto em evidência dispõe ainda sobre os Programas de Regularização Ambientais – PRA (Capítulo III, arts. 9º ao 19) que são conjuntos de ações ou iniciativas a serem desenvolvidas por proprietários e posseiros rurais com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental, sendo o CAR um de seus instrumentos (art. 9º) e sua inscrição condição obrigatória para a adesão do PRA (art. 11).

Todavia, em seu art. 15, o decreto introduz tema no qual surgem algumas indagações. Os PRA devem incluir mecanismos para acompanhar sua implementação. O sistema cria um banco de dados com informações valiosas que servem para reger a situação ambiental no país, ademais acompanha o avanço tecnológico no sentido de desburocratizar algumas informações e procedimentos e envolver o proprietário na confecção de suas informações, contudo a fiscalização ainda não oferece suporte viável para criar uma base que permita a fluidez na verificação e concretização da configuração ambiental (consequentemente, respaldo para a fundiária).

Sequencialmente o art. 19 pontua a possibilidade de recomposição de APP com o *“plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até cinquenta por cento da área total a ser recomposta”* (IV), no caso de pequenas propriedades ou posses rurais. Isso acrescido ao fato de independer a largura do curso d’água e o fator limitante ser apenas as dimensões, em módulos fiscais, da propriedade.

No caso das nascentes e olhos d'água, nas áreas rurais consolidadas, a manutenção de atividade agrossilvipastoril, ecoturismo ou turismo rural fica assegurada (§ 5º), assim como apresentado no art. 61-A da Lei 12651/2012. Em outras palavras, uma propriedade com até 4 (quatro) módulos fiscais – cuja largura do rio que a corta não tem importância para o exemplo –, pode ter ao longo de sua extensão uma faixa marginal de vegetação entremeada de espécies exóticas. Além disso, as nascentes poderiam estar circundadas por diversas atividades, não assumindo, a área, conformação preservacionista.

Ainda paira uma percepção de benefício ambiental na estatística de redução do desmatamento propagada pela mídia. Tal observação não invalida as sucessivas diminuições da área florestal, apenas a diminuição das taxas, já que a área continua a crescer. Em termos outros, a vegetação total continua em decréscimo. Para a configuração ser outra, o aumento se verificaria partindo-se de medidas em prol da revegetação e recuperação de áreas.

Outra manobra apresentada pela legislação e que resulta em perdas de área com restrição legal de utilização é a previsibilidade de cômputo das APP no percentual da RL, desde que obedeça alguns requisitos (art. 15, Lei 12651/2012).

O primeiro deles implica não haver nova conversão de áreas para uso alternativo (I), ou seja, essa medida não deve ser uma regalia para diminuir o quantitativo de proteção da propriedade para que ela possa ter destinações outras; as áreas a serem computadas devem estar conservadas ou em processo de recuperação (II), a fim de inviabilizar que áreas totalmente degradadas sejam acrescidas aos parâmetros restritivos que objetam proteção, porém a previsibilidade de se considerar áreas em processo de recuperação esbarra na subjetividade em se atestar essa condição; e o proprietário deve ter requerido inclusão no CAR (III), intentando dar transparência às suas atividades e ao mesmo tempo prestando as informações aos órgãos ambientais competentes.

A própria legislação do país revela uma diminuição crescente da vegetação nativa. Por mais que haja ou se pretenda atingir um benefício para o pequeno produtor na reestruturação da legislação, a área natural, pelo efeito da lei não é aumentada, porque será sempre inferior àquela realidade trazida pela Lei nº 4.771/1965. Quando se avalia o cômputo das APP e RL, mesmo ante o rigor de alguns requisitos, percebe-se que não haverá mais duas áreas em restrição de uso, mas uma única área com dimensões inferiores às duas primeiras. Expandindo esse entendimento (bem como as observações advindas do

Capítulo 2 deste trabalho) para todo o território nacional, o resultado é um quantitativo de vegetação natural menor do que o anteriormente previsto – o que não é novidade.

O Brasil possui atualmente 5565 municípios. E durante o pronunciamento dos 12 vetos e das 32 modificações do Projeto de Lei nº 1.876/1999, tanto a Ministra Izabella Teixeira quanto o Ministro Pepe Vargas detalharam a realidade fundiária do país em números (TABELA 16). Conforme detalha a Ministra, no processo de trabalho conduzido pelo Governo referente às *Disposições Transitórias*, no que tange as análises e proposições presentes no art. 61 do novo código houve integração entre o MMA, MDA, Mapa, Embrapa e ANA, com base na análise de dados do INCRA, visto que “o primeiro exercício que foi feito foi conhecer a estrutura fundiária do Brasil”.

Tabela 16 – Relação das propriedades rurais divididas por módulos fiscais e a área do país ocupada por cada classe.

Estrutura Fundiária por módulo fiscal				
Classe por área	Imóveis		Área	
	Qtd.	%	ha	%
0 a 1	3.599.896	65	52.522.320	09
1 a 2	879.683	16	44.668.512	07
2 a 4	490.527	09	49.372.557	08
4 a 10	314.944	06	77.828.212	13
> 10	212.456	04	374.747.116	63
Total Geral	5.497.506	100	599.138.717	100

Fonte: Governo Federal³⁸.

O Ministro do Desenvolvimento Agrário, Pepe Vargas, por sua vez, pontuou que

“Nós estamos, nesse processo, preservando o meio ambiente para as atuais e futuras gerações; nós estamos garantindo a produção de alimentos saudáveis para a segurança alimentar do povo brasileiro e para as exportações do nosso país; nós estamos garantindo a inclusão social e produtiva, não é de milhares, é de milhões, mais de 4 milhões de pequenos proprietários rurais no desenvolvimento nacional do nosso país. Nós estamos, neste processo, dizendo que não vai haver anistia para ninguém, todos terão que contribuir para a recomposição de áreas de preservação permanente que foram utilizadas ao longo dos anos, mas estamos dizendo que esta recomposição será uma

³⁸ TV NBR. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=1epiQY1hab0>

recomposição que vai levar em consideração, proporcionalmente, o tamanho da propriedade de cada agricultor, de cada proprietário rural do país”.

O Ministro Pepe Vargas ainda acrescenta, logo após o Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Mendes Ribeiro Filho, afirmar não ter dúvida “*que o Brasil não perderá sua capacidade de produção*” que “*... 70% dos alimentos que chegam à mesa do povo brasileiro são produzidos pela agricultura familiar e 30% são produzidos pela agricultura não familiar. A agricultura familiar está toda ela incluída até 4 (quatro) módulos fiscais...*”. Outrossim, considera ser a agricultura familiar, nas cadeias produtivas voltadas à exportação, responsável por cerca de 1/3 dos produtos agrobrasileiros, ao passo que a agricultura não familiar, 2/3.

As propriedades rurais no país que têm entre 5 e 30 ha como valor do módulo fiscal estão distribuídas, principalmente, na região sul e sudeste do país, pegando uma pequena parte do estado de Goiás e uma pequena faixa litorânea do nordeste.

As propriedades que têm o módulo fiscal entre 30,1 e 70 ha estão, predominantemente, na região do Nordeste, Rondônia, parte de Goiás, Mato Grosso do Sul e outros estados.

Já aquelas em que ele está entre 70,1 a 110 ha estão concentradas principalmente na região norte. O destaque, entretanto, vai para o Mato Grosso do Sul, que é o estado em que se tem os únicos dois municípios cujo módulo fiscal é de 110 ha, Ladário e Corumbá

Conforme os dados apresentados pela Ministra do Meio Ambiente, a moda da distribuição estatística de módulos fiscais no Brasil (maior número de municípios com dada dimensão) foi para as propriedades com 20 ha. Outros valores que tiveram alta representatividade foram para as propriedades com 30 e 70 ha.

Tendo em vista a situação exposta, o Governo emitiu a seguinte proposta (TABELA 17) que, segundo a Ministra Izabella Teixeira, levou em consideração o tamanho da propriedade, largura de rio e o impacto da recuperação no tamanho da propriedade, além do fator ambiental e social:

Tabela 17 – Quantidade de APP, figurada pela MP 571/2012, conforme tamanho da propriedade, largura dos rios e necessidade de recuperação (atualmente não mais em vigor) para as propriedades rurais em áreas consolidadas.

Área de Preservação Permanente Ripárias			
Tamanho da propriedade em MF	Recuperação com base na largura do rio		% máx. prop. em APP
	Até 10 m	Acima de 10 m	
0 a 1	05 m	05 m	10
1 a 2	08 m	08 m	10
2 a 4	15 m	15 m	20
4 a 10	20 m	30 a 100 m	Recuperação integral
> 10	30 m	30 a 100 m	Recuperação integral

Fonte: Governo do Brasil

A Tabela 17 atualizada após sanção da Lei 12.727/2012 ganhou nova configuração (TABELA 18):

Tabela 18 – Quantidade de APP, figurada pela Lei 12.727/2012, conforme tamanho da propriedade e a necessidade de recuperação para as propriedades rurais em áreas consolidadas.

Área de Preservação Permanente Ripárias		
Tamanho da propriedade em MF	Recuperação	% máx. prop. em APP (até 10 MF)
0 a 1	05 m nos cursos e 15 m nas nascentes	10
1 a 2	08 m nos cursos e 15 m nas nascentes	10
2 a 4	15 m nos cursos e 15 m nas nascentes	20
> 4	20 a 100 m nos cursos e 15 m nas nascentes	Recuperação integral

A lei florestal tem aspectos diferentes daquela oriunda de 1965. Busca, em sua redação, entremear aspectos produtivos e protetivos com maior detalhamento, o que, ao mesmo tempo, pode dificultar o atingimento de seus objetivos, já que se perderia nas especificidades e falta de praticidade. Como exemplo, vê-se a figura do CAR.

3.3.2. A PRESERVAÇÃO ESTIPULADA POR LEI VERSUS O ATO DE PRESERVAR

Para maior compreensão deste tópico há a necessidade de se buscar a essência de algumas leis da temática ambiental. Elas que corroboram com os dispositivos do novo Código Florestal e junto a ele compõem a Legislação Ambiental do país. Entretanto, a

emersão de alguns mecanismos legais – para não se dizer todos – é retrato de um momento e de uma necessidade vividos pelo país.

A história política do Brasil tem, assim como tem a dos outros, impulsões tanto internas quanto externas que a delinham. No que tange o meio ambiente.

Assim como retratado anteriormente, antes do Brasil ganhar suas páginas na história mundial, ou seja, antes da chegada dos colonizadores portugueses, como relata Volpato (1984) havia aqui uma relação harmoniosa entre ser humanos e ambiente natural. Sucedeu-se que outra cultura veio permear e modificar a que aqui vigia. Os interesses aumentaram, aos bens naturais foram atribuídos valores e uma infinidade de acontecimentos marcou a mentalidade coletiva para que ela compreendesse e agisse como se vê hodiernamente.

Não se pode dizer que os equívocos e atentados contra o meio ambiente ocorrem simplesmente pela má fé ou mesmo má vontade de alguns. Tal afirmação também não reside toda em erro. Entretanto deve-se encontrar um contrapeso, um equilíbrio, para qualquer que seja a visão preponderante.

Em um país que teve que, para assegurar a propriedade de uma área que aparentemente teria florestas para toda eternidade, segundo concepções pretéritas, desmatar grandes extensões, não pode incorrer na argumentação falaciosa de garantir dignidade ao criminoso, tanto quanto não pode usar de subterfúgios de cunho ambiental para mascarar interesses escusos.

Segundo os estudos de Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012), a sociedade civil brasileira passou por um período de reestruturação na década de 1980, na qual surgiram as organizações não governamentais, como *atores* da sociedade civil. Na década seguinte, houve uma abertura democrática do país. Nesse intervalo o movimento ambiental que se estruturava internacionalmente, dando foco para a Conferência de Estocolmo (1972) e seus desdobramentos na conjuntura global, seguia modelando o processo. Foi no período aludido que surgiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) com a Política Nacional do Meio Ambiente.

O período também marcou, como dá sequência Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012), a lei de criação das áreas de proteção ambientais e estações ecológicas³⁹ – que mais tarde viriam ser tratadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

³⁹ Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981.

(SNUC) –, a lei que dispunha sobre o uso de agrotóxicos⁴⁰, a lei de proibição da pesca em períodos de reprodução⁴¹.

No início da década de 1990 nascia a Política Agrícola, por meio da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, para, entre outros, estabelecer “*as ações e instrumentos da política agrícola, relativamente às atividades agropecuárias, agroindustriais e de planejamento das atividades pesqueira e florestal* (grifo do autor)” (art. 1º).

Nota-se, pelo grifo, que na Política Agrícola há disposições acerca da situação florestal. Permeando algumas delas, destacam-se as seguintes:

“Art. 48. *O crédito rural, instrumento de financiamento da atividade rural, será suprido por todos os agentes financeiros sem discriminação entre eles, mediante aplicação compulsória, recursos próprios livres, dotações das operações oficiais de crédito, fundos e quaisquer outros recursos, com os seguintes objetivos:*

(...)

VI – desenvolver atividades florestais e pesqueiras”;

“Art. 99. *A partir do ano seguinte ao de promulgação desta lei, obriga-se o proprietário rural, quando for o caso, a recompor em sua propriedade a Reserva Florestal Legal, prevista na Lei nº 4.771, de 1965, com a nova redação dada pela Lei nº 7.803, de 1989, mediante o plantio, em cada ano, de pelo menos um trinta avos da área total para complementar a referida Reserva Florestal Legal (RFL)* (grifo do autor)”.

Apesar da alteração do Código Florestal, o art. 99 da Política Agrícola ainda não sofreu uma adaptação compatível com as alterações.

Além dos artigos citados, destaca-se também o que vem disposto no art. 103, I, que diz que o Poder Público *concederá* incentivos ao proprietário que “*preservar e conservar a cobertura florestal nativa existente na propriedade*”.

A percepção de um dispositivo como esse parece ainda não ter sido introjetado na realidade do país. As discussões acerca da concessão de créditos para proprietário que preservaram o meio ambiente e a colocação de um dispositivo regulando tal mecanismo na atual lei florestal ganharam força nesses últimos 2 anos, principalmente, mas ainda não chegaram a um acordo. Entretanto, independente disso, o benefício àquele que preservou

⁴⁰ Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.

⁴¹ Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988 (revogada pela Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009).

está na Política Agrícola desde 1991 e mesmo assim pouco se vê acerca da efetiva aplicação desse dispositivo.

No hodierno código, encontra-se, no Capítulo X (Do Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente), art. 41, a seguinte redação:

“Art. 41. *É o Poder Executivo federal **autorizado a instituir**, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, **programa de apoio e incentivo** à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).*

(...)

*II - **compensação pelas medidas de conservação** ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos desta Lei, utilizando-se dos seguintes instrumentos, dentre outros:*

*a) obtenção de **crédito agrícola**, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado*

(...)

*§ 1º Para financiar as atividades necessárias à regularização ambiental das propriedades rurais, o programa **poderá prever**:*

(...)

*III - utilização de **fundos públicos para concessão de créditos reembolsáveis e não reembolsáveis** destinados à **compensação, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito cujo desmatamento seja anterior a 22 de julho de 2008.***

(grifo do autor)”

A redação do artigo mostra que há a possibilidade de o Poder Público instituir programas de incentivo, mas não que eles devam existir. Essa percepção remete à Política Agrícola como havendo previsão certa de concessão do benefício, mesmo que haja nele diferenças quanto ao que se veio discutindo nos últimos anos.

Por outro lado, poderia se levantar a questão sob uma ótica estritamente florestal, requerendo, portanto, a criação de incentivo ou crédito específico. Nesse caso, haveria acumulação de benefícios?

Em seu *caput*, o art. 41 alia às práticas conservacionistas a adoção de tecnologias e outras práticas voltadas à integração da produtividade agropecuária e florestal. Afinal, sobre qual meio ambiente o artigo diz respeito? Quais seriam as áreas submetidas à preservação e recuperação?

Crê-se tratar de um meio ambiente como um todo. Todavia, alguns raciocínios podem nascer a partir da questão levantada: Seria lícito que se ponderasse o tratamento do artigo apenas para as áreas que não têm uma proteção legalmente definida? Ou somente se tratariam de áreas particulares, já que o objetivo seria dar ao produtor a condição de produzir e conservar?

Constrói-se esse raciocínio com o intuito de trazer a conscientização acerca do que se quer proteger e dos objetivos que se querem atingir. Ao explorar as potencialidades de uma propriedade rural, seja ela pequena ou grande, já se tem entrado para o senso comum que não se deve agir de forma a levar os recursos ao exaurimento, mas ainda sim há vícios nesse raciocínio.

Quando a legislação busca estabelecer uma preservação, o que se quer é a manutenção de áreas com vegetação natural e não necessariamente áreas sem nenhum tipo de intervenção. Já quando analisado o termo “recuperação”, percebe-se que há um meio que necessite de reparação, ou seja, houve de alguma forma uma degradação.

Para que se entenda a recuperação, trazem-se dois conceitos dados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9.985/2000). O primeiro, que é o conceito de “recuperação” propriamente dito, diz ser a “*restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original*” (art. 2º, XIII); e o segundo que traz um conceito mais restritivo, o da restauração: “*restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original*” (art. 2º, XIV).

É, portanto, plausível que se entenda por “recuperação”, o disposto no art. 41 do Código Florestal, ambas as conceituações, deixando para a particularidade da situação a medida mais eficaz de acordo com os objetivos pretendidos e as necessidades do meio.

No entanto, a dúvida chave do questionamento levantado ainda não foi permeada. Quando o art. 61-A da Lei 12.651/2012 abre o precedente para uma redução expressiva

(que pode chegar a mais de 80%) da APP dentro de algumas propriedades e, na sequência, o art. 61-B estabelece limites na recomposição de vegetação para os proprietários de até 10 módulos fiscais (a MP 571/2012 estabelecia a recomposição para propriedades de até 4 módulos fiscais) que exerciam atividades irregulares na APP, surge a dúvida acerca de onde se quer chegar ou quando irá parar.

Observou-se no Distrito Federal que a maior parte das APP (cerca de 60%) está em regiões de muito ou muitíssimo risco de sofrer erosão. Ao mesmo tempo, a lei diz que dentre os objetivos da APP está a proteção do solo. Há incoerência quando se encontrava outro dispositivo que permitia a redução de 25 metros de APP ao longo de um rio com menos de 10 metros de largura e de 45 metros nas nascentes para uma propriedade com até 1 (um) módulo fiscal de área, como estabelecia a MP 571/2012. O que vige hoje permite que, nas nascentes, no exemplo em questão, haja uma redução de até 35 metros, ou seja, restaria 30% da previsão do Código anterior. Trata-se, isso, de uma perda considerável de área e funções ecológicas. Essa permissividade da lei, em primeiro momento, pode favorecer o pequeno produtor no desenvolvimento de suas atividades, mas não há garantias de que em um futuro próximo não surjam consequências negativas (eg. assoreamentos, elevação da temperatura, indisponibilidade de água em certas localidades). Reitera-se, como alerta, nesse sentido, documentos como os da SBPC/ABC e da 4^aCCR do MPU, que reforçam o equívoco em se crer no favorecimento agropecuário em detrimento de maiores cuidados na questão ambiental. E não se pode dizer que há a preocupação ambiental em dispositivos como os supracitados.

Quando se conceitua APP (art. 3º, II) ou mesmo RL (art. 3º, III), pode-se afirmar haver preocupação com o meio ambiente embutido no conceito, da mesma forma quando se traz o conceito de “manejo sustentável” (art. 3º, VII), mesmo que este pareça instituir uma realidade utópica ante o presente momento e as práticas difundidas. Em contrapartida, os conceitos de “utilidade pública, interesse social e atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental” (art. 3º, VIII, IX e X) abrem o precedente para praticamente qualquer tipo de intervenção, mascarando de preservação, atos potencialmente prejudiciais.

Os questionamentos têm a intenção apenas de suscitar algumas indagações a respeito da efetiva aplicação de alguns dispositivos legais e mostrar como uma leitura superficial pode causar conflitos no entendimento. Consequentemente não se pode julgar essa ação premeditada como suficiente para se levantar críticas – na maioria das vezes

infundadas –, todavia não se pode exigir titulações elevadas para detalhar o estado da arte de cada dispositivo e só assim começar a agir. A proteção vai além da regulamentação.

A Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – parte do princípio da manutenção do equilíbrio ecológico, com vistas ao uso coletivo (art. 2º, I) e também a proteção de áreas ameaçadas de degradação (art. 2º, IX), objetivando, para tanto, compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade do meio ambiente (art.4º, I), além de definir “*áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico*” (art. 4º, II) e, outrossim, a “*preservação e restauração dos recursos ambientais*” (art. 4º, VI). Com esse intuito, são detalhados alguns instrumentos que farão com que os objetivos ora apontados sejam efetivamente alcançados. O primeiro deles, e que merece destaque, é o descrito no inciso V, do art. 9º: “*os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologias, voltados para a melhoria da qualidade ambiental*”. Aqui, abre-se para o entendimento de que há, e, em caso contrário, tem como haver, compatibilização entre produção e preservação. Isso é o que exaustivamente veio sendo discutido no processo de elaboração do texto final que hoje dá à sociedade a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Sparovek et al. (2012) trazem, ao estudar o substitutivo que antecedeu a edição da nova lei, algumas sugestões no intuito de conciliar os aspectos produtivos – requeridos pelo “grupo ruralista” – e aspectos preservacionistas – defendido por “ambientalistas”. Os autores sugeriram que se mantivesse intacto o conceito de APP, tal como estava antes, além de se reestabelecer a vegetação. Consideraram também repensar a escala espacial adequada para a proteção, sendo que as regras de compensação deveriam estimular a proteção natural.

Pode-se, a partir daí, perceber que a necessidade de se preservar é um dos objetivos incrustrados no corpo legal que rege o país, para que então haja o direcionamento adequado das previsibilidades de alterações no sistema. Reforça-se, no entanto, que um detalhamento com muitas minúcias e restrições pode ferir a liberdade, condicionando sobremaneira as atividades. A fiscalização quando não efetiva não é capaz de ser suplantada por uma legislação que pretenda englobar todas as possíveis conjunturas.

Sob a influência do art. 1º-A, da Lei 12.651/2012, cuja redação houvera sido dada pela MP 571/2012 (não tendo modificado sua essência após a edição da Lei 12.727/2012, apenas a letra), ficaram estabelecidas “*normas gerais com o fundamento central da*

proteção e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa em harmonia com a promoção do desenvolvimento econômico”, definindo como um dos princípios para realização, o disposto em seu inciso IV, ou seja, “*consagração do compromisso do País com o modelo de desenvolvimento ecologicamente sustentável, que concilie o uso produtivo da terra e a contribuição de serviços coletivos das florestas e demais formas de vegetação nativa privadas*”. Assim sendo, vê-se que antes de iniciar qualquer atividade que traga consigo alguma insegurança quanto às consequências advindas, é fundamental ter o estudo e a pesquisa como móveis de uma solução. E, em caso de haver uma dificuldade no contorno dos problemas eventualmente levantados, o interessado tem como buscar o investimento nas tecnologias que compatibilizem com seus interesses e satisfaçam as exigências legais. Na hipótese de não existirem, pode, então, iniciar o desenvolvimento de algum instrumento que consiga sanar a situação ora problemática (C.f. Princípios da Prevenção e da Precaução).

A pressa e a falta de detalhamento adequado acerca das possibilidades e soluções, consequências e riscos – como muito se vê –, é uma das razões que fazem com que os noticiários estejam cada vez mais abarrotados das consequências funestas do confronto com as leis da natureza. Em contraponto, vários dos atingidos por catástrofes ambientais mal sabem o motivo pelo qual padecem naquela situação. Por trás disso, contudo, há uma estrutura social que compreende a realidade na qual seu povo se insere e as limitações e perigos de muitas atividades e empreendimentos.

Há mais de dez anos disse Leff (2000):

“O processo de globalização econômica (...) esse crescimento econômico, regido pelas leis do mercado e por uma racionalidade do lucro de curto prazo (leis humanas sujeitas ao poder entre humanos), que produz os ritmos crescentes de extração e transformação de recursos naturais, de matéria e energia sujeita às leis da entropia. É isso que se manifesta no aquecimento global do planeta, ocasionando os ritmos atípicos e extremos de altas e baixas temperaturas, os furacões e ciclones, os incêndios florestais dos últimos anos que tornaram inoperantes as práticas tradicionais de uso do solo e do fogo (que estão convertendo a desgraça humana e o desastre ambiental em oportunidades de negócio para a recuperação ecológica, tão demandada nos programas globais de desenvolvimento “limpo”)”.

Naturalmente não se pode culpar o Governo por todas as mazelas sociais, mesmo porque ele não seria nada mais do que o reflexo daqueles que o elegeram? Entretanto também não se pode abrir um precedente que permita a responsabilização daqueles que não receberam a devida atenção em seu processo de formação biopsicossocial. Cai-se então em uma situação cíclica que merece maior atenção, mas que não será abordado, por não se tratar do objetivo deste trabalho.

Nos parágrafos supracitados não há o intuito de se dizer que apenas a classe de renda mais baixa da sociedade é quem pratica e quem sofre com os delitos causados ao patrimônio ambiental. Todavia, ninguém poderia negar que são eles os que sofrem mais diretamente e com maior celeridade as consequências, mesmo elas sendo passíveis a todos.

Outro instrumento da PNMA que merece destaque é o contido no inciso IV, art. 9º, que é “*a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal...*”. Apesar de o inciso continuar exemplificando com “*áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas*”, entende-se que entram aí também as Áreas de Preservação Permanente. Para isso, evocam-se os doutrinadores Paulo Afonso Leme Machado e Édes Milaré. Ambos, em suas obras acerca do direito ambiental, deixam evidente o entendimento de APP se tratar de um espaço especialmente protegido. Milaré ainda detalha mais dizendo se tratar de um espaço especialmente protegido em sentido amplo (pp. 41 e 952).

Acrescido à discussão, traz-se o art. 6º do atual Código Florestal que permite ao Poder Executivo declarar como de preservação permanente áreas cobertas com vegetação que tenham algumas finalidades. Isso reforça a redação do inciso IV, art. 9º, da PNMA, acerca da criação de espaços protegidos.

Dessarte, o cuidado no trato (manejo) dessas áreas não é algo que simplesmente esteja relegado aos procedimentos legais, tendo em vista que a lei surge para disciplinar a ação humana para uma sobrevivência mais harmônica e duradoura, sem, para isso, criar distinções entre iguais. O que realmente deve pairar é a compreensão da importância que tem uma área de preservação permanente e, acima de tudo, a importância que tem o meio ambiente. Não deve o homem ficar restrito às ações descritas na forma de um manual de conduta, afinal são todos seres humanos. Certamente e invariavelmente erros serão cometidos e o que fazer com a experiência adquirida em decorrência deles é que definirá o sucesso ou não das intenções.

Na década de 1980, o Brasil ganhou um corpo legal referente ao meio ambiente que seguia uma ótica predominantemente preservacionista, situação que começou a ser alterada na década seguinte, cujo apelo passou a ser mais conservacionista, conforme retratam Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012). Foi nesse contexto que surgiram a Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 – e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Como já havia sido mencionado, a partir da década de 1990, com a abertura democrática do país, o debate socioambiental ganhou espaço e em 1992 o Brasil sediou, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92 ou Eco-92). Na ocasião os países “ricos” influíram na exclusão dos mecanismos de compensação financeiros a serem implementados na preservação das florestas tropicais (FÜRSTENAU-TOGASHI; SOUZA-HACON, 2004). Os autores revelam que, também ali, foram firmados 27 princípios relacionados à proteção ambiental com ciência da intimidade e relevância com a questão social, ademais foram assinados a Declaração do Rio (para cumprimento dos princípios); a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada em 5 de junho de 1992 e promulgada sob a figura do Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; a Convenção sobre as Mudanças Climáticas, que deu abertura para as inúmeras Conferências das Partes (COPs) que hoje chegam a 18 edições; e a Agenda 21, com ações globais para o desenvolvimento sustentável.

Até aí, o que se observa é um delineamento muito recente de novas diretrizes de uma realidade ambientalmente “correta”. Novamente, não se justifica, pelo fato da brevidade com que fazem parte do ordenamento jurídico, as ações predatórias. É importante salientar o pensamento construído na história do país – sem contar as inúmeras experiências vividas por outros países – e a sociedade heterogênea imersa em desigualdades sociais, econômicas, políticas e culturais. Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012) afirmaram que “*a simples emergência da questão ambiental na arena de debates não garantiu a assimilação da problemática social à análise como um todo*”. E nem poderia, em face dessa observância discrepante de entendimentos e necessidades.

Dentre alguns nomes destaques na história do país ante o contexto ambiental, os autores ora citados, pontuam Chico Mendes e sua luta nos seringais da Amazônia, posteriormente, graças à visibilidade do movimento, foram criadas as primeiras reservas extrativista (na década de 1990). Na década seguinte viriam essas categoria, reserva

extrativista, ser incorporadas no SNUC. Posteriormente, em seu trabalho, os autores levantam dois pontos que merecem destaque:

- 1) *“hegemonia de uma racionalidade econômica e científica que permeia o modo de produção capitalista, no qual desenvolvimento torna-se sinônimo de acumulação de capital e a interdependência do ser humano com a natureza é diminuída ou negada”*;
- 2) *“Atualmente, o modelo de acumulação se utiliza da noção de sustentabilidade como uma forma de restrição ambiental que tende à valorização dos recursos naturais para a sua posterior mercantilização e privatização. O modelo capitalista, camuflado de ‘enverdecimento’, oferece uma nova ‘roupagem’ ao desenvolvimento econômico sem, contudo, cessar a sobre-exploração dos recursos, a utilização de tecnologias poluidoras e a exclusão social da maior parte da população”*.

O ponto 2, principalmente, resume a proposta deste tópico. Quando se enseja avaliar como a preservação (leia-se também conservação) estipulada por lei pode cumprir um papel eficiente no dia a dia, o que se quer encontrar é o ponto central que fixa o desenvolvimento de uma política ambiental brasileira que caminha lado a lado com o social, econômico e cultural do país. Mas, além disso, algo que tenha aplicabilidade, já que uma “letra morta” no ordenamento jurídico seria diametralmente oposto aos objetivos encetados pela Constituição.

Surge então um questionamento: Como dar direção à política ambiental, fazendo com que ela tenha, além de caráter repressivo, um cunho educativo e direcionador?

Essa pergunta nasce de uma análise pautada na formulação das políticas nacionais. As alterações do Código Florestal foram muito atacadas por parte da população a elas contrária. Uma das justificativas seria a anistia para os desmatamentos – essa ratificada pela PGR com a ADI 4902 (MPF, 2012). Quando a lei dispôs acerca da fixação de uma data (22 de julho de 2008)⁴² para a partir dela começar a valer algumas restrições⁴³, abriu-se um precedente incalculável para dificultar a fiscalização e o controle ambientais.

⁴² Data em que se pode determinar, a depender das condições de uma propriedade, se ela está enquadrada como área rural consolidada (Cf. Art. 3º, IV, Código Florestal). Também é a data base para assegurar a regularização de atividades e empreendimentos de carcinicultura e salinas, ressalvadas algumas condições (Cf. Art. 11, § 6º, Código Florestal). Além disso, podem ser encontrados mecanismos balizados por essa data nos arts. 41, 42, 59, 61-A, 61-B, 66 e 67.

O que se observa, assim, com o ponto 2 mencionado, é uma política vigente mascarada pelo apelo social e técnico de proteção ambiental e promoção social. Ao ler o ponto 1, retém-se o entendimento quase atávico da necessidade de acumulação, como se ela fosse o aspecto de prosperidade necessário ao futuro do país.

Entretanto, o que se pode notar é um conceito que aplica esse entendimento em todas as fases do desenvolvimento social. A criança, via de regra, deve ir à escola para, no futuro, “ser alguém na vida”, como se observa no dito popular. No entanto, o que é “ser alguém na vida”? A resposta vem com um fundamento econômico: “é ter uma estabilidade”, “conseguir se manter”, “ganhar dinheiro”. Não há uma crítica nesse ideal, somente não está completo do ponto de vista psicoemocional. Carl Rogers⁴⁴, em 1978, dizia que o aprendizado vai muito além da acumulação de fatos e deve provocar uma mudança no comportamento do indivíduo, na orientação futura, nas atitudes e na personalidade.

Dessa forma, o entendimento sobre o desenvolvimento social, para ser considerado adequado, não deve apenas prover os frutos econômicos acima da média populacional (sem generalizações), mas também relevar outros fatores básicos que dão suporte à melhor convivência e vivência diárias – relações intra e interpessoais e qualidade ambiental, entre outros.

A fragmentação desses aspectos segue um modelo didático e ajuda na transmissão de seus princípios, todavia é imperioso ter a noção de integralidade referente ao ser humano entre si e a ele, como indivíduo e como sociedade, respaldado por uma educação de qualidade, no meio ambiente. Isso soa como mera filosofia utópica, mas não se pode querer mudanças e melhorias, mantendo as mesmas atitudes.

3.3.3. A BIODIVERSIDADE E AS INTERAÇÕES

Quando se eleva a discussão para um patamar geral, no intuito de focar a conservação, traz-se, no contexto e sob uma ótica diferente da abordada no título anterior,

⁴³ Cf. Art. 17, § 3º, Código Florestal: “É obrigatória a suspensão imediata das atividades em Reserva Legal desmatada irregularmente após 22 de julho de 2008”.

⁴⁴ As obras desse Psicólogo, de uma forma geral, defendem a posição de ser mais importante “ser” do que “ter”. Isso corrobora com o entendimento da necessidade de se agregar reais valores ao ensino brasileiro.

o seguinte conceito apresentado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 – que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC):

“Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

(...)

II- conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral” (grifo do autor).

É notável, ao lê-lo, que a proteção almejada não se circunscreve somente às necessidades humanas. A compreensão fica expressa, caso ainda pairasse alguma dúvida, ao se elencar dois dos incisos constitucionais responsáveis pela instituição do SNUC. São eles:

“Art. 225 (...)

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

(...)

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”.

Toledo et al. (2010), analisando o substitutivo que deu início às mais sérias discussões acerca da mudança na legislação (PL 1.876/1999), com o enfoque nos anfíbios, concluíram que ele não levava em conta aspectos como *“biogeografia, teoria de redes tróficas, e estudos de impacto ambiental”*.

Muitos aspectos, a partir de então vêm sendo debatidos na legislação, mas não se pode esquivar dos argumentos levantados pelos autores, porque ainda não há a devida integração com a comunidade científica, por mais que se propague consultas feitas a pesquisadores e professores. As variáveis são muitas; os interesses sociais, econômicos e ambientais também o são. A situação é complexa e requer uma equipe multidisciplinar que consiga dar sua contribuição de forma compartimentada, mas que, por fim, consiga convergir para um interesse maior que reflita o equilíbrio.

Casatti (2010) conclui, em estudo sobre a ictiofauna, que reduções na vegetação nativa poderão acarretar “*perdas de espécies, homogeneização faunística e diminuição de biomassa íctia*”, além de prejudicar as populações humanas que dela dependam. Acrescenta-se ainda que não só as populações humanas, mas toda uma rede trófica, tal como concluiu Toledo et al. (2010).

“Ambientalistas” mais conservadores diriam que a determinação apresentada para a redução das Áreas de Preservação Permanente seria o atestado de destruição do *habitat* animal. Talvez uma posição expressa dessa forma esteja exagerada, mas deve-se considerar ter ela algum fundamento. O ser humano não conhece todos os processos biológicos envolvendo a fauna; não tem com ela uma relação harmônica, em se tratando de dividir o mesmo ambiente de forma saudável; não conhece, sequer, todos os seus exemplares, menos ainda suas relações e grau de interdependência. Realmente, em face desses poucos argumentos, fica difícil de imaginar uma “domesticação” natural. Existem tantas variáveis que fazem com que o convívio harmonioso seja ainda uma quimera que a principal atitude que o homem deve ter ante essas dúvidas é assumir a postura adotada pelo, já evocado, Princípio da Precaução.

Especula-se – mesmo tendo a ciência de que a política ensina que quanto mais houver agressão, mais surgirão defensores – que com o avanço veloz sobre as matas naturais, os animais teriam seus ambientes restritos às Unidades de Conservação. Laurence et al. (2011) deixaram claro que ainda que não houvesse exploração nas UC o prejuízo seria grande, já que UC não são capazes de preservar de forma plena. Incorre-se no risco de perdas de função em todo o sistema.

A legislação conceitua corredores ecológicos (XIX, art. 2º, Lei 9.985/00) afirmando sua importância para, por exemplo, o fluxo de animais. Entretanto, transportando o conceito para a realidade imposta pela nova lei florestal, em alguns locais a largura desses corredores poderia ser de apenas 5 metros (quando se tratarem de APP em propriedades rurais com até 1 (um) módulo fiscal).

A depender da espécie (arbórea e arbustiva) e da própria determinação natural para a sua distribuição (com as claras variações fitofisionômicas), esses corredores poderiam ter poucas ou nenhuma vegetação em alguns fragmentos, ou seja, os animais estariam, a depender do tipo de ambiente circunvizinho, expostos. Os corredores, nesse caso, não estariam cumprindo (ou estariam de forma parcial) seu papel de proteção. Entende-se que um corredor de 100 metros também poderia apresentar conformação vegetal que expusesse

a fauna, mas refletiria um ambiente natural. Um corredor de 5 metros, independente da fitofisionomia, exporá mais.

A intenção não é deixar expresso que a nova lei determina, de forma taxativa, a dimensão dos corredores ecológicos, mas apenas alertar para os objetivos que querem ser atingidos com algumas mudanças. A mesma coisa pode ser observada caso se transporte o exemplo para outras áreas que não em beiras de rio, mas que eventualmente cumpram o papel de corredor ecológico.

Em uma situação hipotética onde haja uma Unidade de Conservação rodeada por pequenas propriedades, pode-se encontrar um caso no qual os animais que ali vivam, estariam restritos a apenas àquele ambiente. Existe a possibilidade de que as propriedades possam reduzir de tal forma as APP que a largura ficaria com 5 metros, além de ser possível a inexistência das Reservas Legais, diminuindo ainda mais as possibilidades de locomoção da fauna. Sendo outro eventual fragmento localizado a distância considerável da região, os animais não se arriscariam, caso não houvesse imperativo que os impulsionasse a isso. Além disso, a dispersão e polinização de muitas espécies vegetais estariam comprometidas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

No exemplo comentado, nota-se que a situação traz uma hipótese na qual a legislação seja cumprida, mas é perfeitamente compreensível que, para um mesmo caso, não haja sequer a faixa de 5 metros como corredor para fauna, em decorrência do descumprimento da norma.

O trabalho de Imperatriz-Fonseca e Nunes-Silva, ao abordar a proteção dada para a comunidade de abelhas, coaduna com a expressão dada por Albert Einstein: *“Se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais, não haverá raça humana.”*

Outro aspecto que deve receber atenção é o solo.

A fertilidade em Matas de Galeria é influenciada, dentre outros, de acordo com Correia et al. (2001), pela natureza do material de origem. Nos locais em que há pouca ou nenhuma expressão de transporte de sedimentos e cujo desenvolvimento pedogenético seja menor, tal como ocorre nos Cambissolos (solos mais jovens), evidencia-se a característica da rocha de origem. Correia et al. (2001), dando sequência, dizem que *“é o caso de áreas de cabeceiras de cursos d’água onde as Matas de Galeria estão sobre Cambissolos rasos, caso típico de um solo pouco desenvolvido”* (p. 64). Ribeiro e Walter (2001) afirmam

haver dois grupos para as formações florestais do Cerrado: o das ribeirinhas, em geral sobre solos mais úmidos, que são aquelas associadas a cursos d'água; e os de interflúvio, geralmente em solos mais ricos em nutrientes.

Correia et al. (2001), apresentam uma tabela referente a um estudo desenvolvido na Reserva do Panga, Uberlândia, MG (TABELA 19). Nela eles caracterizam o ambiente, dividindo-o em seis microhabitats, todos dentro das Matas de Galeria, tendo em vista o fato de que as “comunidades de Matas de Galeria não são formações homogêneas”.

Tabela 19 – Característica do ambiente dos microhabitats de estudo realizado na Reserva do Panga, Uberlândia, MG.

Microhabitat	Características
Dique aluvial	Mata mais próxima do curso d'água; Solos originários de deposição fluvial durante o período de inundação na estação chuvosa; Solos de textura arenosa e bem drenados.
Centro	Matas em posição intermediária; Solos hidromórficos de textura muito argilosa; Teores mais elevados de matéria orgânica, alumínio; Ambiente submetido a inundações periódicas na estação chuvosa
Borda	Mata no limite com o Cerrado; Lençol freático pouco profundo a maior parte do ano, mas sem inundação. Não é comum a presença de solos hidromórficos; Textura intermediária entre o centro e a borda; Baixos teores de potássio e fósforo
Dique e Centro	-
Dique e Borda	-
Dique, Centro e Borda	-

Fonte: Correia et al. (2001) adaptado.

Observando essa divisão feita por Correia et al. (2001) e o que os autores pontuam acerca do lençol freático, é possível verificar a importância de alguns dispositivos legais, haja vista o uso incorreto do solo, aliado ao desmatamento, influir na quantidade e qualidade da água (PINTO et al., 2005).

Bernacci et al. (1998), acerca das zonas ripárias: importantes no fluxo gênico biológico, na redução da erosão, na estabilização das margens e na proteção dos rios, especialmente em relação à poluição proveniente de áreas agrícolas.

O trabalho dos autores busca tratar “o efeito da largura dos fragmentos, da influência do rio e do tipo de paisagem circundante, no número de espécies e na

composição florística destes fragmentos” e também a “influência ou semelhança florística de outras formações vegetais nas formações florestais ripárias”.

Os autores verificaram que em fragmentos largos e médios se observa maior número de espécies (comparando com os estreitos), além de as espécies encontradas serem mais frequentes. Verificaram também a ocorrência, nos fragmentos mais largos e médios, de espécies pouco frequentes, com pouca presença nos demais fragmentos.

Observou-se, além disso, que o rio exerce um efeito negativo sobre a diversidade de espécies nos fragmentos estreitos, enquanto que nos fragmentos mais largos, o rio favorece no aumento do número de espécies.

Bernacci et al. (1998), em seu estudo, atestaram diferenças entre as florestas de várzeas e as florestas mesófilas. Devido ao gradiente entre os tipos de vegetação citados, os autores afirmam que devem ser mantidos fragmentos com esses tipos de vegetação, para que sirvam de fonte de espécies para regeneração das formas ripárias.

Analisando a composição florística das espécies com base na topografia do local, Correia et al. (2001) relatam que em alguns pontos o lençol freático “*mantinha-se quase na superfície a maior parte do ano*” (p. 56). Os locais secos se mantinham alagados e os íngremes se comportariam de forma diferente. Dessa forma, poderia haver a estratificação do ambiente sob as matas de galeria.

Considerando as propriedades rurais que apresentem 1 (um) módulo fiscal, conforme o art. 61-A, §§ 1º e 5º, I, do novo Código Florestal – com redação dada pela MP 571/2012 –, a possibilidade de estratificação seria nula, tendo em vista o fato de a APP prevista ser 5 metros. Entretanto, ao trazer para a normatização vigente (art. 61-A, §§ 1º e 5º), não se pode dizer que, em vista das nascentes terem agora 15 metros (e não mais 5 metros como o exemplo anterior), a estratificação ficaria muito diferente. Contudo, é provável que se observem florestas de centro apenas nas regiões das nascentes.

Tomando como base a tabela de Correia et al. (2001), verifica-se que, na situação dessas propriedades rurais, por exemplo, a APP inteira passa a ser considerada como uma borda. Isso poderia se estender também àquelas propriedades que têm até menos de 4 (quatro) módulos fiscais, cuja APP legalmente instituída não ultrapassa 15 metros.

Casatti (2010) considera que a redução das APP pode gerar consequências negativas para todo sistema aquático. Evidencia, ao tratar a largura do leito dos rios na demarcação das APP, que as árvores de zonas ripárias são, conforme aponta Wantzen et al., (2008), “*adaptadas a solos permanentemente saturados e essas zonas alagadas*

laterais ... são biorreatores de processamento de matéria orgânica e estocagem temporária”. Há uma troca de material durante a cheia e quanto menor a APP, menor a disponibilidade de material.

3.3.4. VEGETAÇÃO DE PROTEÇÃO: DIMENSÃO DAS APP E EFICIÊNCIA NA PROTEÇÃO

As APP, cuja importância reside na preservação, revelam a proteção de recursos hídricos, já que fixam bordas e desempenham papel de filtro contra as águas advindas de regiões mais altas, carregando, muitas vezes, material contaminante (ANA, 2010).

Souza e Batista (2004) apontam para importância de se restaurar áreas degradadas para que elas se tornem importantes na manutenção da diversidade de fauna e flora, e se obtenha, por fim, um ecossistema complexo. Tal assertiva deveria ser levada em consideração e posta em prática, entretanto interesses econômicos inviabilizam iniciativas que partam desse pressuposto. Apesar de se versar sobre a importância de estruturar uma realidade pautada nas práticas sustentáveis, quaisquer intentos que esbarrem em um de seus pilares as tornariam impraticáveis. No entanto, na prática, não é o que se observa. Prova disso é o fato de que muitas áreas de lavoura e pastagens plantadas cresceram em áreas de pastagens naturais, dando-se destaque para as lavouras (IBGE, 2012). No mesmo estudo, verificou-se ainda uma crescente pressão pela expansão da fronteira agrícola sobre os cerrados e florestas do centro-norte do País.

Da análise trazida por Melo e Durigan (2004), fica evidente o cuidado que se deve ter com a preservação das APP. Eles concluem que o reflorestamento ciliar tende a aproximar de uma mata madura, mas primeiro na formação de biomassa e só depois (longo período) na recuperação da riqueza de espécies. Ademais, a ação de dispersores de sementes, residentes em áreas naturais remanescentes das proximidades do local, foram de suma importância para o incremento da riqueza e diversidade e consequente “sucesso da restauração”. Portanto, ao propiciar uma condição cada vez mais fragmentada do ambiente, ou seja, mais distante da autogestão, afasta-se a possibilidade de que uma intervenção no sentido de recuperação possa ser efetiva.

Laurence et al. (2012) observaram que entre os grupos mais sensíveis nas áreas protegidas destacavam-se os predadores de topo de cadeia, os grandes vertebrados,

morcegos, anfíbios, lagartos, reptéis maiores, serpentes não venenosas, peixes de água doce. Ademais, dentre os grupos que geralmente evitam as perturbações, encontram-se os predadores de topo de cadeia, grandes vertebrados, aves insetívoras de sub-bosque, grandes aves frugívoras. Já quando se trata de favorecimento pela perturbação, são destaque: árvores pioneiras e generalistas, cipós, animais e plantas exóticas. Isso torna claro o entendimento de que a vegetação reduzida em APP acabaria, com o tempo, sofrendo uma pressão e conseqüente substituição das espécies. Para tanto, verifica-se, novamente, o estudo de Correia et al. (2001). Mesmo o estudo de Laurence et al. (2012) se referir a unidades de conservação, o entendimento quanto à vida animal é semelhante. Esta estaria prejudicada, no entanto, pelo fato de uma vegetação cada vez mais rala não oferecer proteção e acabar perdendo sua função de corredor ecológico.

O estudo de Laurence et al. (2012) elaborou um índice de saúde para as reservas e observou que cerca de 4/5 das 60 reservas analisadas indicaram algum declínio na saúde. A proteção à biodiversidade envolve mais do que a proteção a reservas, sendo que paisagens a habitats terrestres em áreas vizinhas acabam por estar em iminente ameaça. Apenas 2% das reservas ganharam alguma vegetação circundante nas últimas décadas. As mudanças nessas áreas podem afetar sobremaneira a biodiversidade do interior da reserva.

Em posse dessa observação, no que concerne as unidades de conservação, como não seria, então, a afetação nas Áreas de Preservação Permanente, principalmente ao se analisarem possíveis reduções de seus limites?

Dietzsch et al. (2006) ao evidenciar a importância do Cerrado na proteção hídrica, além da fauna, não intentam restringir essa importância apenas a áreas legalmente protegidas, mesmo porque trata-se de um ambiente complexo e integrado.

Quando Borges et al. (2011) afirmam nos seguintes termos que

“A definição de APP demonstrou categoricamente o grau de importância que o legislador atribuiu a essas áreas. Abordou a proteção do solo, da flora, da fauna, da paisagem e da biodiversidade, culminando com a sua significância para o bem-estar das populações humanas. Não deve haver uma visão específica ou unilateral. Logo, os recursos naturais existentes nas APP devem ser vistos como um todo e, por isso, preservados de maneira permanente”,

o leitor que se depara com a nova redação do Código Florestal não tem a mesma opinião acerca da preocupação dos legisladores. Quando se abre a permissão de intervenção em APP de forma indiscriminada, ela passa a ter um papel diferente daquele outrora

estabelecido. Por mais que lei defina o que é utilidade pública (art. 3º, VIII), interesse social (art. 3º, IX), estabeleça as atividades eventuais ou de baixo impacto (art. 3º X), tal definição, por abranger uma gama de possibilidades, permite praticamente qualquer tipo de intervenção, o que faz o objetivo anterior ser descaracterizado.

Já pela norma pregressa, Miranda et al. (2008) apresentaram três grandes dificuldades no mapeamento e quantificação de APP associadas à hidrografia: a inexistência de mapeamento homogêneo e detalhado da rede hidrográfica do Brasil, sem contar os inúmeros cursos d'água de pequena monta não representados nos mapas; o cálculo da faixa inundável – questão dirimida pela normatização em vigor –; o ajuste dos vários casos da largura da faixa marginal, agregando o entorno de nascentes, lagos, lagoas, açudes, represas e barragens – questão agravada pelos novos ditames, já que o conceito de propriedade rural consolidada aumenta a variação das APP em algumas localidades.

Além de algumas dificuldades, incongruências e inseguranças, verifica-se, outrossim, o descumprimento. Este referendado pelos dados apresentados no Capítulo 2 deste estudo. O estudo de Ferreira e Dias (2004) atestou a existência, na área do ribeirão São Bartolomeu/MG, de apenas 5,7% da mata ciliar que deveria existir. Dos mais de 60,7 ha estudados – correspondentes à área –, apenas 3,5 ha estariam preservados. Isso apenas ilustra o descaso com a legislação.

Attanasio et al. (2006), ao afirmarem que o processo continuado de redução da cobertura vegetal aliado ao uso inadequado do solo – que agrava processos erosivos, reduz a fertilidade do solo, polui e assoreia corpos hídricos – contribuem para a redução da produtividade da lavoura, acabam por confirmar uma relação entre a preservação e a produção. Relação essa que Sparovek (2012) busca retratar ao oferecer sugestões para uma produção que respeita os limites ambientais, mas que nem por isso deixaria de ser eficiente.

Breda et al. (2011) consideram, ao tratar do substitutivo do Projeto de Lei 1876/99, que o proprietário rural que respeitou a legislação ambiental acabou sendo punido por tal iniciativa. Essa opinião permeou muitos debates entre “ambientalistas” e “ruralistas”. De fato, caso se dê um enfoque puramente econômico para a situação, a assertiva em questão encontraria seu ponto de apoio, no entanto, quando se releva a importância de outros fatores que vão além da possibilidade de retorno financeiro que pode se retirar de dada área, o entendimento passa a ser um pouco diferente. O meio ambiente não deve ser

considerado apenas como fonte de recursos, visto que ele por si só, desempenha um papel para sua manutenção e a dinâmica de seus processos permeia o equilíbrio do globo.

As alterações em vegetações ripárias, como cita Casatti (2010), podem prejudicar a qualidade dos ambientes, tendo em vista que há entrada de sedimento nos corpos hídricos, além de aumentar a insolação. Verifica-se, então, que não são apenas as espécies de sub-bosque que sofrem alterações com a incidência solar, a ictiofauna é outro exemplo. Nisso, vê-se uma alteração generalizada que, dependendo da escala, pode gerar alterações drásticas no ecossistema. Quando se instalam processos de assoreamento extremos, verifica-se uma redução do volume de *habitat* e de fluxo d'água, prejudicando o estabelecimento de macrófitas aquáticas enraizadas emersas e considerando o fato de que a ictiofauna que se estabelece passa a ser composta por espécies oportunistas.

No estudo de Silva Júnior (2001), o autor conclui não ser efetiva a proteção de toda diversidade ambiente as faixas de até 30 metros para os córregos pequenos (menores que 10 metros de largura). E afirmou que “... a proteção integral dessas matas seria uma atitude estratégica e positiva da sociedade brasileira...”.

Estudo realizado por Pires et al. (2009), utilizando técnica de ^{137}Cs e *soil carbono isotopic ratio analysis*, também evidenciou que as zonas ripárias⁴⁵ previstas no antigo Código Florestal (30 metros) não eram suficientes para servir como barreira ante os sedimentos advindos das atividades agrícolas na área em que foi realizado seu estudo, Iracemápolis, SP.

Se os 30 metros não foram suficientes para aquelas regiões estudadas – inclusive em biomas diferentes –, como ficariam as pequenas propriedades que tivessem uma topografia mais acidentada, com maiores riscos de assoreamento dos rios?

Silva (2003) fez um estudo no qual reuniu outros que buscaram estimar a largura da vegetação ripária com a utilização de diversos métodos. Inicialmente o autor levanta as funções das zonas ripárias, que seriam: estabilização de taludes e encostas; manutenção da morfologia do rio e proteção a inundações, retenção de sedimentos; mitigação da temperatura da água e do solo; fornecimento de alimento e *habitat* para criaturas aquáticas;

⁴⁵ “Riparian zones are transitional semiterrestrial áreas regularly influenced by fresh water, normally extending from the edges of water bodies to the edges of upland communities” (NAIMAN *et al.*, 2005). Tradução: *Áreas de transição semiterrestre regularmente influenciadas pela água doce, normalmente se estendendo desde as margens dos corpos d'água até as bordas das comunidades das terras mais altas*” (CASATTI, 2010).

manutenção de corredores ecológicos; paisagismo e recreação; fixação de gás carbônico; e interceptação de escombros rochosos.

Como resultado, o autor apresentou uma tabela com dimensões de APP e a possível eficiência nesses limites. Nela, o que se observa é uma grande variação para largura das faixas marginais, a depender do fator ponderado. Em caráter exemplificativo, serão abordados alguns exemplos catalogados pelo autor:

- Faixa de 20 metros de *Triticale*, em solo siltoso com 8% de declividade, seria 95% eficiente em se tratando de contenção de herbicidas;
- Faixa de 10 a 50 metros de largura seria 90% eficiente para amônia, enquanto que para a mesma eficiência para o fósforo seria requerida uma faixa de 50 a 280 metros;
- Faixa de 30 metros para pequenos mamíferos no Canadá;
- Cerrado é mais eficiente que pasto, que é mais eficiente que agricultura no controle de sedimentos;
- Avaliando o conjunto de pássaros, mamíferos e plantas, em solo arenoso nos EUA, seria necessária largura maior ou igual a 45 metros de vegetação, e relativo aos animais uma faixa maior ou igual a 175 metros;
- Referente ao nitrogênio, nitrato e amônia, em declividade de 15%, haveria 100% de eficiência com 6 (seis) metros de grama;
- Para nitrogênio, fósforo e potássio, em região com 10% de declividade, 3,8 metros de grama seriam suficientes;
- 10 a 15 metros de zona ripária para estabilidade de taludes, 15 a 30 metros para manutenção de peixes, mais de 30 metros para remoção de nutrientes, de 30 a 45 metros para controle de sedimentos; e mais de 60 metros para controle de enchentes;
- 12 metros para manutenção da temperatura do rio, 30 a 175 metros como habitat de vida silvestre, 3,8 a 280 metros para remoção de nutrientes.

Cada um dos valores supramencionados recai sobre uma metodologia distinta que os define e com isso abre-se uma percepção complexa de se firmar um tamanho ideal. Alguns dos trabalhos avaliaram apenas um fator (ou pequeno conjunto deles) e deixaram de considerar outros. Por exemplo, os 3,8 metros de grama suficientes para nitrogênio,

potássio e fósforo, não seriam suficientes para mitigar os danos causados por uma enchente.

Silva (2003), por ocasião, determinou três conceitos importantes para balizar a estimativa de largura das faixas ripárias. O primeiro deles seria o chamado “*High Water Mark*”, pelo qual se verificaria a cheia mais alta no intervalo de 1 a 3 anos e a partir de então poderia se definir o início das zonas ripárias. Isso estaria correto para o contexto da Lei 4.771/1965, mas não mais para o que vige atualmente. Hoje a lei estabelece como começo a calha do leito regular, independente da época de cheia. Os conceitos seguintes são sobre a separação de zonas dentro de sua própria faixa, “*fringe buffer*”. A importância dessa divisão reside na proteção do efeito de borda (vento, ataque de insetos e outras pragas, insolação).

Casatti (2010), por sua vez, defende a ideia de ser o conhecimento incipiente para generalizar um tamanho mínimo e dito ideal para proteger as regiões ripárias. Em que pese afirmação dessa natureza teorizar constantemente a necessidade de ação, o autor, ao levantar tal apontamento, conjuga o critério em se fazer valer o conhecimento adquirido e reformatado no trato ambiental de forma justa. Assim, equipara as diferenças, quando critica a generalização, e aprimora a busca por informações que favoreçam tanto o meio quanto seu detentor legal.

A dificuldade em se deixar de lado as estimações generalistas para que estudos venham, posteriormente, comprovar a melhor situação, visto que as alterações são presentes e as necessidades aparentemente imediatas. Entretanto, a situação trazida pelo código anterior, na falta de certeza científica que oferecesse base para os argumentos de possíveis reduções, conseguia dirimir, em partes, o conflito. Uma redução indiscriminada e embasada por interesses políticos pode ter sérias consequências no contexto nacional.

Ademais, deve-se considerar que ao se partir de 30 metros como ideal, não significa que quaisquer outros estudos não possam expandir (ou reduzir) os limites. O melhor seria se os estudos pudessem levar em conta, além de fatores ambientais e físicos, outras particularidades. Contudo, uma discricionariedade desse nível – crê-se – não seria vista de forma democrática, mesmo ao favorecer a situação de cada ambiente. Especula-se isso – partindo-se da base do levantamento feito por Silva (2003) –, ante a existência de localidades cuja redução possível nas áreas protegidas pudesse se dar até, por exemplo, 5 (cinco) metros em uma longa extensão, ao passo que outras requereriam mais do que os 30 metros antes consagrados.

Darella e Santos (2009) apresentaram um estudo realizado em Santa Catarina. Apesar de não se tratar de região com mesmo bioma do estudo de caso apresentado no Capítulo 2 deste trabalho – o Cerrado –, pode-se notar a generalização do desrespeito ao corpo normativo. O estudo teve como referencial o intervalo compreendido entre os anos de 1985 e 2006 e revelou uma diminuição das APP superior a 30%.

As autoras atribuíram a mencionada redução à evasão das áreas rurais acontecidas entre 1991 e 2000 em nove municípios da Bacia do Rio Tijuca/SC. Além disso, levantaram outra razão, circunscrita a um erro de classificação de áreas com reflorestamento, sendo a elas atribuído o título de floresta. Esse erro se deu devido a limitações metodológicas e por isso, as autoras creem que houve uma subestimativa das áreas transgredidas.

Outro aspecto relevante do estudo em questão foi a observação feita pelas autoras no que tange o local de maior infração. Segundo elas, para as APP, a maior violação aconteceu nas margens de rios e nascentes.

Dessarte, o estudo mostrou, com suas limitações, o quanto se deve ter critério no modelo metodológico escolhido para fazer as análises. Quando, por exemplo, áreas com reflorestamento são incorporadas como florestas, um quantitativo significativo de ilegalidades pode não ser observado. Nesse ponto – e não só por isso –, as aferições em campo são fundamentais.

Ainda acerca do estudo de Darella e Santos (2009), o fato das APP mais violadas serem as margens de rios e nascentes, só revela a preocupação que se deve ter com essas áreas, alertando a comunidade para as modificações presentes na nova lei. E isso vale para qualquer tipo de uso alternativo, quando houver. Ao final do estudo, as autoras apontam o cuidado com as APP de topo de morros que, cada vez mais, vêm sendo destruídas em razão de plantios de *Pinus* e *Eucalyptus*.

O Capítulo 2 desta dissertação trata da realidade encontrada no Distrito Federal e sua topografia torna inexpressivas as APP de morros, todavia o Brasil – de forma geral – possui vastas regiões nas quais esse conflito pode se instaurar. Isso é o que se depreende do estudo de Victoria (2008), que afirma existirem no Brasil por volta de 400.000 km² de APP de topo de morro, em respeito à antiga normatização.

Em se tratando de transgressões, o trabalho de Sparovek e Costa (2009), para o município de Engenheiro Coelho/SP, deixa claro, mais um exemplo do descaso. Cerca de 10% da área total deveria ser, de acordo com a legislação, APP. Apenas 22% apresentaram vegetação, ou seja, quase 80% estavam irregulares.

Como solução, os autores propuseram programas de educação para o produtor rural, enfocando, por exemplo, princípios agroecológicos e retorno econômico do manejo adequado da área.

Falar em educação para um dos países cujos últimos índices revelam uma das piores educações do mundo é um tanto controverso. Em uma pesquisa encomendada pela *Pearson*⁴⁶, empresa que fabrica sistemas de aprendizado, o Brasil foi o penúltimo colocado em um ranking de 40. Uma informação dessa natureza não pode resultar, só por isso, em incentivos modestos nesse campo – muito pelo contrário –, eles precisam romper com essa realidade trágica e ser agressivos. Entretanto as mudanças requeridas vão a patamares mais elevados, afetando áreas além da educação de campo sugerida para os produtores rurais ou, até mesmo, além da simples educação formal oferecida pelas escolas.

O trabalho de Pinto et al. (2005), na bacia do Ribeirão Santa Cruz/MG também mostrou uma legislação em descumprimento. Das APP existentes, quase 60% estavam em situação conflitante e necessitariam, para tanto, de planos de recomposição de vegetação.

3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não se pode negar que, ao menos, houve uma evolução normativa quando comparada a situação hodierna com o período militar. Fürstenau-Togashi e Souza-Hacon (2012), ao abordarem a evolução do debate socioambiental no país, revelaram como houve a desmoralização de alguns moradores de áreas que vieram a ser consideradas parques. A dita cidadania, em suas parcas expressões, revelava um país que idealizava um alvo, mas que ainda não refletia com segurança os passos para se chegar a ele com segurança.

Vive-se hoje nada menos que um reflexo de um período (recente) no qual a democracia não teve voz ou – de forma mais filosófica e poética – ainda ensaiava seus primeiros murmúrios. Foi-se um período em que a preservação de ambientes naturais era atestada incompatível com a presença de seres humanos. E como revela os autores mencionados, a “*cisão entre sociedade e natureza permeou o pensamento preservacionista hegemônico neste período histórico, refletindo o modelo norte-americano*”. Entretanto havia – como sempre há! – um pensamento contrário que acreditava na integralização.

⁴⁶ Para maiores informações conferir: <http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2012/11/27/brasil-fica-em-penultimo-lugar-em-ranking-global-de-qualidade-de-educacao.htm>

Deve-se pontuar, com base nessa ideia preservacionista que refletia o modelo norte-americano, o quanto há fragilidade de pensamento e o quanto ele é destoante dos objetivos almejados. Quando se idealiza um país cujo futuro é desenvolvido, crê-se haver um caminho seguro para tais objetivos: o daqueles que atingiram a meta desejada. Todavia, esse pensamento tem um fundo de imediatismo que lhe dá grandes chances de insucesso. Primeira delas em vista das diferenças existentes entre cada país. Caso os Estados Unidos e o Brasil fossem tomados como exemplo, um contraponto relevante (não único) seria a posição geográfica.

A segunda recai no horizonte temporal de sustentação do progresso conquistado (muito a custo da exploração desregrada). Hoje o dito desenvolvido goza de elementos em abundância, mas em futuro próximo pode haver um colapso – e dentre os motivos estará a questão ambiental – modificando o cenário de benesses em lamentáveis desastres e períodos de recessões. Muito disso já começa a ser notado em vários países europeus e dá-se destaque para os chamados *PIIGGS* (acrônimo pejorativo para designar Portugal, Irlanda, Itália, Grécia, Reino Unido e Espanha).

Para ilustrar, faz-se uma incursão histórica e traz-se a lume a obra *O colapso*, de Jared Diamond (2007), na qual o autor desenvolve a linha argumentativa no sentido de evidenciar que muitas civilizações antigas como, por exemplo, os maias, *vikings*, os moradores da ilha de Páscoa, e outros sucumbiram, dentre outros, pela ingerência no trato ao meio ambiente.

O autor mostra que, aliados a problemas internos, a forma como se encarou o meio ambiente, em alguns casos, ante a crença da bonança e de recursos infundáveis levou essas civilizações a conhecer seu declínio. Sabe-se, não sendo necessário nenhum estudo comprobatório, a existência de conflitos internos em qualquer pequena instituição, o que dizer, então, de países e comunidades globais? Aí reside a razão de se viver e necessitar dos Princípios da Precaução e Prevenção.

O período atual é adaptativo. Não se pode utilizar o corpo legal para justificar atos, assim como não se pode negligenciar o corpo técnico que desvela situações de melhor procedência acerca do meio ambiente. A discussão toma proporções majestosas se intenta atingir o cerne do conflito e fazer nascer uma sociedade com consciência ambiental. Percebe-se que seria necessária uma aplicação mais severa das leis para que isso fosse viável, no entanto quais leis? As atuais não sustentam as necessidades, mas modificar todas elas não encontraria praticidade, além de negar o princípio de eficiência.

Se o meio ambiente é de todos e o ser humano dele faz parte, então, talvez um bom começo possa ser tomar consciência dessa situação encarada quase como fatídica. Essa não parece uma solução, nem sequer um começo para ela, mas o ser humano, de forma geral, surpreender-se-ia caso soubesse o quanto mudando sua forma de pensar outros aspectos de sua vida passam a ser remodelados e reincorporados. Isso, também, porque passa a existir uma ação pautada em um sentido verdadeiro de fazê-la.

CAPÍTULO 4

AS PERSPECTIVAS DE ANÁLISE E A IMPORTÂNCIA DE UNIR A TÉCNICA AO CONTEXTO POLÍTICO

4.1. A INTEGRAÇÃO COMO SUBSÍDIO POLÍTICO

No dia 11 de abril de 2011, O Estado de São Paulo lançou uma reportagem na qual afirmou que *“menos de 1% do valor das multas aplicadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) por infrações ambientais chegam aos cofres públicos...”*⁴⁷.

No prazo entre 2005 e 2010 o percentual médio que havia sido pago foi por volta de 0,75%. Ouve-se a reclamação de que as multas prejudicam os pequenos produtores que não têm condições de cumprir a lei e produzir, mas quando se observa que uma quantidade tão pequena delas é paga, começa-se a questionar a efetividade de alguns mecanismos e, também, de alguns argumentos. Naturalmente não são todas as multas aplicadas em virtude do descumprimento dos dispositivos do Código Florestal em si – em especial nas APP –, mas também crer que o quase 1% pago reflita toda gama de multas referentes aos seus dispositivos também é incoerente.

De acordo com a reportagem, a maioria das multas estaria associada a crimes contra a flora (desmatamentos, queimadas e venda de madeira ilegal). Ademais, tendo uma realidade que retrata que essas multas não são valorizadas, percebe-se que essa questão – que também deve ser vista sob um prisma cultural, o que não justifica a infração – pode envolver questões mais complexas do que “simplesmente” oferecer melhores condições para o proprietário rural (pequeno) “sobreviver”.

Ora, se o pequeno produtor não paga multa e o Ibama não consegue ser eficaz na sua atuação, então qual seria o prejuízo alegado que o produtor estaria enfrentando? Agora, se, por outro lado, há a permissão por parte do órgão fiscalizador, ao cumprir a nova lei, para a situação se afigurar mais permissiva em algumas localidades, no sentido de retirada de área natural, então qual seria o ganho?

⁴⁷ - Vialli, A. Relatório mostra que menos de 1% das multas aplicadas pelo Ibama são pagas. O Estado de São Paulo. 2011. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,relatorio-mostra-que-menos-de-1-das-multas-aplicadas-pelo-ibama-sao-pagas,704547,0.htm>. Acesso em: 12/set/2012.

Começa-se a mergulhar em questões que escapam do escopo de atuação da ciência, quando esta vem, por exemplo, em caso hipotético, demonstrar que uma área com dada inclinação requer uma vegetação tipificada de determinada maneira. Essas questões estão amarradas a interesses que vez ou outra fogem do alvo de proteção. Nesse instante, vê-se uma falha na forma como tem sido aplicada a política e o pragmatismo tangencia as discussões, sendo abordado apenas como necessidade, mas pouco como realidade.

Não se trata de uma análise utópica, buscar relacionar os elementos disponíveis para que juntos possam trazer uma situação que, além de mais democrática, seja também mais favorável sob o ponto de vista ambiental. Meio ambiente saudável não é somente aquele meio ambiente totalmente preservado e longe das vistas do ser humano. Esse é apenas um cenário de área preservada que pode ser definido. O Homem não deve ser tratado à parte da constituição do meio (Cf. a obra de Primack e Rodrigues, 2001), mas, ao acrescentá-lo entre os agentes que interferem e sofrem as interferências, deve-se, no mínimo, considerar seu potencial de interferência.

Chegou-se em um momento que ignorar a integração humana no ecossistema natural não pode mais ser visto com bons olhos. Kütting (2004), ao tratar a globalização e o meio ambiente, afirma que a degradação ambiental, em si, não é algo novo nem oriundo especificamente das tendências globalizantes. A autora pondera que as relações socioambientais teriam seu respaldo nos princípios ideológicos do neoliberalismo e na liberação da produção e das finanças. As consequências seriam uma nova forma de imperialismo ecológico que – conforme relata – subjugaria a extração de recursos e a produção no ideal mercadológico. Aliado a isso, apesar de a exploração não nascer junto ao capitalismo, tem-se o desinteresse no cuidado para uso futuro, já que, após o exaurimento da capacidade produtiva de uma área, a produção poderia acontecer em outra. Continua Kütting (2004) que, embora haja aumento na retórica ambiental mascarada pelo discurso do desenvolvimento sustentável, pouco esforço foi despendido na acomodação do caráter ambiental ao social ou às necessidades sociais.

Pontos de inclusão e dissociativos fazem parte de todo contexto e, embora o homem faça parte do meio e dele necessite para viver, não pode deixar intensificar a intervenção sem que haja uma normatização adequada e um conhecimento atrelado a essa iniciativa. Como fazer isso? Que tipos de dispositivos seriam satisfatórios? O que fazer para garantir que um mecanismo legal possa ser cumprido? Estão aí perguntas passíveis de serem suscitadas na mente do legislador sequioso por solucionar esse impasse.

A resposta é simples, mas seus desdobramentos requerem um esforço que até os dias de hoje não foi observado: educação. Talvez não seja mais questão de ponderar a falta de estudos e o aprofundamento mais detalhado no assunto. Evidentemente sempre será fundamental o estudo e o desenvolvimento da pesquisa para aprimorar as técnicas, mas é chegada a hora dessa discussão sair das folhas que preenchem livros e enfeitam prateleiras em diversas Universidades e Centros de Ensino. O desenvolvimento tecnológico vem crescendo assustadoramente, o que prova não ser falta de conhecimento (ou mesmo acesso) a razão das mazelas socioambientais, não obstante muitas delas sejam. Necessita-se, agora, fazer o que há muito tempo fora dito.

"Que tipo de ação?", seria a próxima pergunta e "como colocá-la em prática?", outra. Se a sociedade está eivada da deseducação, qualquer medida socioambiental teria fortes indícios de não ter sequência ou acabar apresentando resultados superficiais. Por outro lado, não pode isso ser um argumento que impeça a ação inicial que engendrará as alterações necessárias – o que se acredita já ter se encetado, mesmo que sem grandes vultos.

Na promoção de equidade e justiça social sob um contexto ambiental, as condições estruturais da política econômica global se fazem objeto de estudo e análise (KÜTTING, 2004). Kütting (2004) ainda entende que separar as políticas ambientais das sociais e econômicas é o mesmo que marginalizar suas questões, visto que a compreensão da distribuição de riquezas e de capital no planeta, a difusão de tecnologias mais limpas são soluções para conflitos profundos da gestão ambiental.

A teoria de governança ambiental, formada a partir da Conferência das Nações Unidas de 1992, No Rio de Janeiro, ocasiona a adoção de uma gestão compartilhada com a sociedade civil no que tange responsabilidade ambiental. Se próspero ou não, depende da implementação real dos instrumentos jurídico institucionais de gestão (MACHADO, 2011).

Um dos pontos destaques da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), Rio+20, foi o fato de nela não ficarem engessados os debates apenas na temática ambiental, por mais que seus resultados não tenham proporcionado muito contentamento. A conferência também abordou questões sociais, destacando a erradicação da pobreza como o maior desafio do mundo. Isso demonstra grande avanço nas discussões globais, porque começa a surgir um parâmetro de busca pela igualdade e integralidade.

Em que pese a ciência ser necessária e confiável na elaboração de políticas ambientais racionais, O'Neil (2004) diz ser ela insuficiente. O autor argumenta haver falibilidade e revisibilidade nas descobertas científicas, ao passo que a política demanda princípios e julgamentos para guiá-la em meio às incertezas. Levanta ele o princípio de presunção de liberdade, pelo qual muitos arguem que o cerceamento de algumas atividades seria inconclusivo e, portanto, requereria maiores aprofundamentos no sentido de atestar incompatibilidade. O'Neil (2004), no entanto, rebate ao contrastar a ideia pontuando que, independente de não conclusivo, caso haja motivos para se crer no prejuízo a interferência estaria respaldada. Para tanto, elenca duas estratégias: “*mini-max*”, que busca a escolha das políticas que têm menos quantidade de consequências negativas; e “*avoid irreversible changes*”, cuja aplicabilidade é favorável em um contexto ambiental de condições incertas e baseia-se em evitar danos possivelmente irreversíveis. A leitura brasileira de tal alegação residiria nos Princípios da Prevenção e Precaução.

O'Neil (2004) apresenta o pensamento do sociólogo e filósofo alemão, Herbert Marcuse, ao defender uma ciência com uma visão diferente sobre natureza. Esta não seria manipulada, como as tendências de ciência e tecnologia parecem sugerir ante o interesse pela dominação – historicamente específico e transitório –, mas trataria de uma totalidade de vida que necessita de proteção e cultivo. A dominação, como sugere Forsyth (2003), está intimamente ligada com as discussões sobre o capitalismo ser a causa primária das degradações ambientais e também, como pontua Cohen (2006), é o engodo do processo de civilização, termo que coloca o homem como espécie superior. Cohen (2006) discute sobre a dependência humana ante os sistemas naturais, porque já foi descoberto que os recursos não podem ser suplantados e ao mesmo tempo se manter uma existência de alta qualidade sem essa noção ecológica.

Abrindo um parêntese, a obra de Leader (2011), acerca da depressão, traz uma reflexão que merece ser extrapolada para a temática ambiental – e assim é feito a partir da análise dos documentos apresentados por Leff (2000) e Leff (2004).

A maior parte das pesquisas referentes aos antidepressivos – no que tange, por exemplo, falta de especificidade de alguns medicamentos e efeitos colaterais – advêm de financiamentos por parte de indústrias. O receituário viria com novos anúncios dando ares científicos por parte da indústria farmacêutica. O mercado desses medicamentos é bilionário, mas um aspecto chama a atenção: a avaliação disso tudo é isenta? Para responder a essa pergunta Leader (2011) traz o exemplo do Reino Unido, cujo sistema de

medicina pública (*National Health Service*) tem, em seu comitê governamental, encarregado de aprovar os remédios, 27 dos 35 membros recebendo salários extras da indústria farmacêutica. Com isso surgem outras indagações acerca da informação que é transmitida e do cientificismo atrelado a tudo isso.

Extrapolando para a questão ambiental, vê-se uma manipulação midiática e muita crença girando em torno do desmatamento para fornecimento de madeira como sendo o grande vilão. Esquece-se que outras atividades como a pecuária e a agricultura devastam maiores quantidades de área e reconfiguram o ambiente onde se implantam.

Leff (2004) teve a ocasião de afirmar que “*La crisis ambiental es un efecto del conocimiento – verdadero o falso –, sobre lo real, sobre la materia, sobre el mundo*”⁴⁸, já que ela vem como uma coisificação do mundo e tem suas raízes na natureza simbólica do ser humano, de forma a inaugurar uma nova relação entre o real e o simbólico.

A problemática contemporânea envolvendo a questão ambiental vem marcada também pelo “*transbordamento da economização do mundo guiado pela racionalidade tecnológica e pelo livre mercado*” (LEFF, 2000). O autor acrescenta que “*a crise ambiental e a crise do saber surgem como a acumulação de “externalidades” do desenvolvimento do conhecimento e do crescimento econômico*”, já que a superexploração dos recursos impõe um desgaste do ecossistema e – nas palavras do autor – “*tecnologiza a vida e coisifica o mundo*”. Além disso, é importante ponderar que “*ciência e a tecnologia se converteram na maior força produtiva e destrutiva da humanidade*” (LEFF, 2000).

Essa destruição deve ser encarada sob prismas diversos e o trabalho de Leff (2000) toca o ponto do ser humano consigo mesmo. Ponto ainda muito pouco debatido, ou melhor, ponto de difícil enfrentamento. Por isso, retomam-se os aspectos levantados por Leader (2011) quando este diz que a depressão, ao ser encarada como entidade única e singular, agrada a indústria farmacêutica, já que ela poderá vender aquilo que irá tratar. A ciência, nesse aspecto, engolida pela dominação econômica, estaria apenas dando ao mundo o que ele “espera receber”. Na situação da depressão, Leader (2011) deixa claro não ser apenas uma responsabilidade das indústrias, mas também da sociedade contemporânea – “*na forma como desejamos nos ver e ver as nossas doenças*”, na velocidade e na dificuldade em encarar nossos distúrbios como resposta de todo um conflito existencial.

⁴⁸ Tradução: A crise ambiental é um efeito do conhecimento – verdadeiro ou falso –, sobre o real, sobre o assunto, sobre o mundo.

A ciência, como sugere O'Neil (2004), tem o valor intrínseco do conhecimento, mas no que ele consistiria? Como revela o autor, buscando respostas na filosofia aristotélica, o valor do conhecimento residiria na contemplação do que é belo e maravilhoso, inclusive, estendendo o conceito para o bem-estar humano, desde que seja percebida a capacidade humana característica.

Com as devidas proporções, entende-se que haja uma conexão entre todos os aspectos que gerem o equilíbrio e, por isso, para que um ponto avance satisfatoriamente não podem existir outros em defasagem. Nessa abordagem, o conceito preconizado pela Lei de Liebig (Lei do Mínimo) parece estabelecer uma metáfora interessante com a realidade arrolada. Enquanto aspectos de largo interesse (e mesmo os de pequena monta) não se integram – minimamente que seja –, problemas socioambientais (além de estruturais, financeiros e outros) sempre figurarão entraves para o progresso do país.

Ao se comparar a realidade do Brasil com a de outros países que "prosperaram" a custa do meio ambiente, justificando possíveis intervenções vultosas, há um vício de análise que deve ser pontuado. Quando se colocam parâmetros em comparação, suas bases devem ser estipuladas para que elas partam de um mesmo referencial, o que não se aplica em nenhum dos casos de comparação, como muito se faz citando a evolução tecnológica e industrial dos Estados Unidos, da Europa, do Japão, ou mesmo as plantações de arroz em regiões montanhosas na China (o que para o Brasil não aconteceria graças a existência da figura da APP).

Apenas para ilustrar, Cohen (2006) fala sobre o lado ambientalista dos Estados Unidos e revela que inicialmente a preocupação com o meio ambiente era apenas uma questão estética e de estilo de vida. Teria o ambientalismo do país nascido no final do século XIX, com um discurso de não-urbanização, transcendentalismo e o desejo de preservar a produtividade da terra para as gerações futuras. Algumas cidades vistas como corruptas e más ao se contrastarem com os espaços verdes abertos, poderiam purificar a alma e estimular a vida virtuosa. Esse adendo serve para mostrar que mesmo um país tão reconhecido por utilizar-se de forma altamente predatória os recursos naturais, tem ideologias de não fazê-lo. Ruim seria o Brasil seguir esse exemplo.

Nessas comparações do Brasil com outros países, quando se chega a uma condição climática semelhante, a diversidade de espécies é diferente; quando se tem aspectos topográficos como determinantes, as variáveis econômicas não oferecem a mesma demanda; quando o mercado tem uma abertura específica para comercialização de dado

produto, a cultura valoriza outros quesitos. As comparações são incontáveis, mas apenas ilustram que aspectos que aparentemente não se correlacionariam, encontram uma razão por trás da estatística que fundamentam sua atual conformação.

Talvez o primeiro passo seja enxergar o Brasil como "O Brasil" e não como um país que tem que, por exemplo, superar o PIB (índice cada vez mais questionado) de dado outro. Realidades diferentes requerem tratamentos diferenciados. Os números indicam uma infinidade de detalhes, mas a forma como são manipulados e interpretados é que lhes atribui verdadeiro valor, tal como verificado na discussão do Capítulo 2 deste trabalho. O “desenvolvedor”, nas palavras de O’Neil (2004) não vê a madeira ou a floresta, mas um obstáculo para a rodovia. Trata-se de um ponto de vista. Qual o valor do Brasil ter um PIB superior ao da França, se muitos brasileiros estão na linha da miséria, se muitas pessoas sequer têm acesso a esgotamento sanitário, se a escola – mesmo quando precária – não é realidade para todos?

De que adianta então, poluir os rios, derrubar as matas, comercializar os recursos naturais para chegar a um patamar de destaque entre os emergentes e ser considerado um país desenvolvido? Qual o objetivo de conseguir aumentar toda sua capacidade produtiva e com isso gerar cada vez mais lixo para depois ser descartado sem um cuidado adequado e a uma velocidade cada vez maior – quando não enviado para fora dos limites territoriais?

A Ciência, investigativa por excelência, ao fazer recomendações despersonalizadas dos cuidados para com o meio ambiente, não intenta ferir os princípios políticos – muito importantes na gestão social –, mas dar fundamento para que as melhores decisões possam ser tomadas e que essas decisões atinjam o maior número de cidadãos. Forsyth (2003), na conclusão de sua obra, coloca a ciência e a política como coprodutoras ou como reforços mútuos.

Para Forsyth (2003), entre as razões listadas para a separação da ciência e da política, estaria a percepção de alguns pesquisadores de que as explicações biofísicas seriam desnecessárias nas aplicações essenciais da ciência social. E ao se alegar a separação, evitar-se-ia a política na criação da própria ciência. O autor destaca que ao invés de os estudiosos das relações ambientais se aproximarem dos debates, acabam se focando mais nos mecanismos pelos quais o conhecimento é produzido e rotulado, e só assim utilizá-lo para compor os ditames legais e as práticas que legitimam as leis e seus legisladores nos debates políticos. Muitas explicações sobre degradação ambiental acabam

sendo debatidas sem que haja a participação das pessoas diretamente afetadas e sem a noção de como essas explicações poderiam refletir no enquadramento social.

A separação entre ciência e política na política ambiental apresenta dois problemas sérios: não abordagem das causas biofísicas subjacentes aos problemas ambientais nas discussões políticas; e o fato de muitas políticas ambientais imporem restrições desnecessárias e injustas aos meios de subsistência das pessoas marginalizadas (FORSYTH, 2006). O autor ainda diz que a explicação e a precisão são termos que devem ser examinados profundamente, pelo motivo de, às vezes, basearem-se na crença de que já foram estabelecidas.

“Os conflitos ambientais não serão resolvidos pelo poder científico da economia ou da ecologia, senão através de sentidos existenciais, de valores culturais e de estilos de desenvolvimento diferenciados, nos quais a exploração, a conservação ou o uso sustentável dos recursos dependem dos significados sociais atribuídos à natureza” (LEFF, 2000).

Se os pequenos produtores rurais estivessem realmente sendo prejudicados pela legislação anterior, não é alterando seus dispositivos que a situação será corrigida. Ao, aparentemente, solucionar um conflito, gera-se outro de consequências ainda desconhecidas. Como já ponderado em outro momento: modificar a lei, por si só, não muda o fato de o meio ambiente padecer com algumas intervenções, afinal ela nada mais é que um pedaço de papel que requer um esforço coletivo para ser colocado em prática.

Este estudo pontua o caso do Distrito Federal, uma pequena unidade dentro do Brasil, mas que encontra os mesmos argumentos como ponto de apoio. O solo, as condições climáticas, a vegetação, a topografia, a vocação das áreas, as demandas da população, os aspectos tecnoindustriais, entre outros, são distintos dos da região Sul, assim como o são da região Nordeste e de outras localidades do globo. Essas diferenças geram necessidades que se assemelham em apenas alguns pontos e, por isso, cada localidade requer um tipo de investimento. O tratamento igualitário, assim como consagra a Constituição Federal (Cf. art. 5º), considera quão semelhante é a semelhança, de forma que a situação de aridez do Nordeste não seja igualmente ponderada com a extrema umidade do Norte. Na prática não é – ou não deveria ser – tão simples assim.

O Código Florestal teve, durante suas discussões, a possibilidade de ter cada estado determinando como legislaria sobre suas florestas. A discussão tem um forte fundamento: cada região do país tem suas particularidades. Como colocar na mesma balança a Caatinga

e o Pantanal? Todavia, mesmo que as características apontem para uma independência na gestão, a imaturidade social ainda não consegue encarar essa liberdade. Dentre os argumentos que ajudaram a impedir que essa discussão se afigurasse em nova normatização, estava o de que "o Estado X" seria beneficiado enquanto "o Estado Y" sairia no prejuízo por outros detalhes. O que se observa é uma discussão interna seguindo o mesmo padrão do comentário feito em nível global. A competição e o desejo de se sobrepor vêm sempre antes de se reconhecer como unidade integrada e diferente, tanto nas potencialidades quanto nos entraves. (FREUD, 1914-1916). Esmiuçando o contexto, recai-se na forma como o ser humano age individualmente na busca de dar significado para sua existência se destacando como superior aos demais. Cada um, a seu turno, fazendo de forma parecida, constrói um município, um estado, um Distrito Federal, um Brasil, e um mundo carente da integração que poderia ser sua maior força para crescer.

Axelrod (1984) inicia sua obra indagando “*Under what conditions will cooperation emerge in a world of egoists without central authority?*” (Sob quais condições a cooperação emergirá em um mundo de egoístas sem autoridade central?). Todos sabem – como afirma ele – o ser humano não ser anjo e tender olhar primeiro para si próprio antes de para os outros. Então, como brotar a cooperação?

O autor, para responder, busca primeiro o pensamento de Thomas Hobbes, fundado na ideia de ser necessária uma autoridade central. Considera, na sequência, que muitos procuram sua própria segurança através de desafios à segurança dos outros e, por conseguinte, emergem conflitos. A cooperação, no entanto, emergiria, cresceria e se manteria no momento em que um ator reconhece o outro com quem travou (ou trava) alguma relação, além de ser necessário levar em conta a história das interações que os movimentam. Isso, segundo o autor, não é reconhecido nem retomado tão fortemente como aparenta.

Continua Axelrod (1984) dizendo que, para ser a cooperação estável, o futuro deve abrir margem para que as interações possam ser travadas de forma a sobrepujar o pretérito, por ventura, insatisfatório. Ainda, é imprescindível que os atores tenham a chance de se encontrar para refazer essa interação de modo que seja ela satisfatória.

Detalhar essa arremetida pode expandir a capacidade de colaboração entre os agentes sociais. O autor reforça seu argumento citando a Segunda Grande Guerra Mundial. Se os países que naquele momento estiveram em lados opostos mantivessem a mesma disputa nos dias de hoje o progresso estaria muito mais distante da realidade desejada. Essa

relação se estabelece tanto em nível de nações quanto nas relações interpessoais, por isso a necessidade de se valorar tão insistentemente a educação. O ser humano bem instruído – leia-se ensino formal, provido pelo Estado – tem maiores condições de discernir sobre o que julga certo e errado, não obstante ser necessário lhe ofertar valores morais e que lhe dê sentido para a importância da vida social e das relações mútuas. Eis uma das razões pelas quais a educação não deve ficar circunscrita à escola propriamente dita.

Ao se observar o contexto político de divergências observado no Brasil, principalmente durante a reformulação da legislação florestal, a sociedade civil e as instituições dos mais diversos matizes apimentaram as discussões trazendo críticas; apresentando estudos paralelos para reforçar suas opiniões e interesses; promovendo debates nas redes sociais, passeatas em momentos estratégicos de decisão, grupos de pesquisa e eventos abordando o tema. Forsyth (2003) afirma que a maioria dos debates políticos sobre meio ambiente são baseados em crenças convencionais ou no conhecimento adquirido de as degradações ambientais serem muito desafiadoras e incertas. Vários mitos circundam a temática, por isso a importância de se ficar atento e de buscar o conhecimento. O autor traz uma colocação que deve ser refletida com cuidado: as “mudanças” ocorridas no meio ambiente podem ser encaradas como “problemas” ambientais.

A ciência e suas ferramentas foram muito levantadas pelos diversos grupos a frente das discussões com o ensejo de fundamentarem suas opiniões. Por mais que houvesse verdade em todos os argumentos, faltou interação. Das divergências nasce o crescimento, mas essas divergências devem ser salutares e os debates não devem estar eivados do personalismo partidário ou dos interesses escusos de uma classe descompromissada com o futuro social, credora apenas do imediatismo dos benefícios passíveis de receberem a partir de algumas modificações. Cooperação implica, também, saber o momento de ceder em prol de um agente coletivo.

Evidentemente a política nacional não agradará a todos e, por isso, haverá sempre argumentos desfavoráveis que encontram respaldo na comprovação científica, embora o pragmatismo possa equilibrar as forças. Como disse O’Neil (2004), é necessário haver um guia nos momentos duvidosos, portanto se o ser humano for esperar absoluta certeza em um viés capaz de atingir todos os níveis de relação socioambiental antes de formular suas políticas, hoje ainda não haveria política. E caso houvesse, ela, provavelmente, seria embasada em um mito ou na própria ignorância e arrogância de o ser humano ser credor de uma verdade absoluta capaz de solucionar quaisquer conflitos com algum tratado legal.

Cohen (2006) assegura, ao se fazer valer da opinião de alguns filósofos, que muito provavelmente os problemas ambientais ora enfrentados são fruto da arrogância coletiva e que talvez, ao se redefinir a relação com o meio ambiente – colocando as outras espécies não mais na posição de recursos –, a situação possa se resolver. Acrescido a isso, considera não ser a tecnologia humana tão sofisticada a ponto de prescindir das relações ecológicas.

Se, por outro lado o ser humano fosse capaz de abraçar com perfeição o entendimento concernente ao ambiente e os efeitos da interação humana sobre ele, a vida social e os processos políticos não suportariam a complexidade dessa informação e ante a dificuldade em absorvê-la, entraria em crise (COHEN, 2006).

Crê-se que para chegar a uma situação tal como relata Cohen (2006), na qual diz ele culminar em crise, o ser humano já teria atingido uma concepção muito mais profunda sobre o seu papel no ambiente e exerceria um domínio muito maior de suas potencialidades e, portanto, faria parte do meio e saberia sê-lo de forma igualitária, fazendo jus ao pensamento de Da Vinci: "*Chegará o dia em que os homens conhecerão o íntimo dos animais e, neste dia, um crime contra um animal será considerado um crime contra a humanidade*".

4.2. OBSERVAÇÕES QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DESTE TRABALHO

4.2.1. RETOMADA DOS OBJETIVOS

Ao revisitar os objetivos deste trabalho, verificam-se os seguintes aspectos:

Tendo como objetivo principal, no escopo de desenvolvimento, a busca por ferramentas tecnológicas, embora simples, na verificação de possíveis modificações que os dispositivos da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, imprimiriam às áreas de preservação permanente do Distrito Federal (ripárias e nascentes), observou-se que a metodologia conseguiu criar e abordar inúmeras possibilidades. Partiu-se de 41 microcenários, sendo o cenário balizador aquele previsto por ocasião da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e, no caso, denominado G1 (30x50m). Sequencialmente os cenários acompanharam a proposta da Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012. Entretanto, cinco meses depois foi editada a Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, a qual alterou alguns

dispositivos. A formulação dos cenários tentou acompanhar todas essas modificações e ir além, generalizando algumas informações e especulando outras, no intuito de ser mais ou menos permissiva, conforme o caso. Assim, pôde-se ter uma ideia geral da proteção administrativamente restrita na qual o Distrito Federal está imerso, no que tange áreas de preservação permanente ripárias e de nascentes.

A quantificação de áreas, proposta nos objetivos específicos, foi igualmente possível com a formulação dos cenários e, mesmo que não haja certeza na aferição de todas as possibilidades, o universo criado para respaldar as dúvidas dá a entender que traça um paralelo satisfatório para maiores aprofundamentos, partindo-se, para tanto, de metodologia mais específica e se utilizando de outras bases de dados.

Principalmente na parte introdutória deste documento, buscou-se apresentar os elementos históricos que culminaram no desenvolvimento da legislação florestal até a forma como ela se configura nos dias atuais. As discussões, propostas, sobretudo no Capítulo 3, conseguiram abordar alguns aspectos, buscando apresentar pontos considerados importantes nos mecanismos legais e relacioná-los à temática central do trabalho, as áreas de preservação permanente. Algumas discussões não puderam ser mais conclusivas, mesmo porque o assunto é denso e a abordagem proposta ampla. De toda forma, foram levantadas discussões de interesse político e atrelados conceitos filosóficos, mesmo que superficialmente, porém sempre trazendo a ciência para mais perto da política. Os aspectos de administração pontuados neste capítulo final dão um melhor entendimento dessa relação.

4.2.2. RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE PESQUISA

Buscou-se, ao longo deste trabalho, resolver algumas questões formuladas e apresentadas na fase exploratória deste trabalho.

A primeira delas foi:

As mudanças propostas pelo novo Código Florestal pressionarão as áreas de preservação permanente a ponto de constatar reduções que gerem risco significativo ao ambiente?

Os cenários do Capítulo 2, formulados para que sejam possíveis análises a partir dos dados quantitativos diversos, dão base para que se adentrem as discussões acerca da

viabilidade e da potencialidade (tanto negativa quanto positiva) existentes nos mecanismos legais do novo código.

Os estudos levantados no referencial teórico e, principalmente, nas linhas de discussão do Capítulo 3 deixam a entender que as mudanças propostas não são favoráveis ao meio ambiente. Como exemplo, destacam-se os estudos e pareceres da ANA, 2010; FEARNSSIDE, 2010; MPF, 2010; METZGER, 2010; SBPC; ABC, 2011; MPF, 2011a; MPF, 2011b; MPF, 2011c; SPAROVEK et al., 2010; BORGES et al., 2011; IGARI; PIVELLO, 2011; SPAROVEK et al., 2011; SPAROVEK et al., 2012.

O ambiente, de forma geral, sofreria pressões em vários contextos. Ilustra-se essa afirmação com os estudos de diversidade de anfíbios (TOLEDO et al., 2010, SILVA et al., 2011); impactos sobre a ictiofauna (CASATTI, 2010); sobre as abelhas (IMPERATRIZ-FONSECA; NUNES-SILVA, 2010); répteis (MARQUES, et al., 2010); borboletas (FREITAS, 2010); avifauna (DEVELEY; PONGILUPPI, 2010); nos mamíferos (GALETTI et al., 2010); as várias opiniões de deputados retratadas no documento da Câmara dos Deputados (2012); o próprio descumprimento legal constatado nas APP por meio de ferramentas de geotecnologias (FILHO et al., 2012; CATELANI et al., 2012).

A Procuradoria Geral da República (PGR) encaminhou ao Supremo Tribunal Federal, no dia 21 de janeiro de 2013, três Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI 4901, 4902 e 4903), nas quais questiona dispositivos do novo Código Florestal. As ações se referem ao trato com as APP e RL e a anistia para a degradação ambiental (MPF, 2013).

Outra pergunta formulada inicialmente:

As necessidades de conter o avanço do desmatamento e os imperativos das discussões sobre a sustentabilidade são atendidas pelo Código Florestal? E qual a importância da integração sociopolítica nesse contexto ambiental?

O Capítulo 2 mostra como os números podem enganar a depender da forma como são manipulados. A contenção do desmatamento não fica à mercê da existência de uma legislação sobre o tema ou não, em que pese o fato de sua existência fundamentar a política e a educação que farão esse papel. Prova disso é que a nova lei coloca situações anteriormente irregulares em regularidade e ainda assim persistem localidades em descumprimento.

A sustentabilidade vem delineada, no art. 1º, como objetivo da nova lei, muito embora não fique claro o seu respaldo nos artigos seguintes. Ao mesmo tempo em que

ficam estabelecidos critérios de proteção, ficam também permitidas uma infinidade de atividades destrutivas. Essas discussões ganharam corpo no terceiro capítulo e também nas alusões feitas no quarto, principalmente evocando o conteúdo trabalhado por Kütting (2004).

O Capítulo 4, basicamente, aponta que na promoção de equidade e justiça social sob um contexto ambiental, as condições estruturais da política econômica global se fazem objeto de estudo e análise. Assim, separar as políticas ambientais das sociais e econômicas é marginalizar suas questões, mas para essa união deve haver critério. A compreensão da distribuição de riquezas e de capital no planeta e a difusão de tecnologias mais limpas são soluções para conflitos profundos da gestão ambiental. A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), Rio+20, ao elencar a erradicação da pobreza como maior desafio da humanidade, foi exemplo de que a integração de questões tanto sociais quanto políticas são imperativas para se dar passos seguros ante as contendas ambientais ora enfrentadas.

Por fim, a última questão que requereu solução:

Há, com base na legislação atual e nos trabalhos técnicos, a possibilidade de uma ligação efetiva para a conservação e preservação dos recursos ambientais dentro de uma estrutura produtiva vigente no país?

Mesmo se não houvesse essa possibilidade ela é necessária. Autores como Sparovek em seus trabalhos sempre faz uma relação com essa necessidade. Novamente, retomando os estudos e os pareceres dados pelo Ministério Público Federal, pela Sociedade Brasileira de Progresso da Ciência juntamente com a Associação Brasileira de Ciências, verifica-se que são unânimes em alertar sobre os riscos eminentes de uma ingerência por parte dos legisladores. Uma mudança como a que foi feita no corpo legal disciplinador das questões ambientais do país é um assunto de grandes proporções e muito sérios. Não se pode deixar de aliar, como fica evidente no Capítulo 4 – para tanto, reforça-se O’Neil (2004) –, a ciência no contexto político e o contexto político na ciência. Isso, porém, deve ser feito com critério, para que nenhum imponha sua jurisdição sobre o outro ou tornem-se indiferentes. A aliança pode favorecer muito o país em seu crescimento, porque uma dará à outra a força e a luz necessárias.

4.2.3. OBSERVAÇÕES ACERCA DA METODOLOGIA E SUGESTÕES DE FUTUROS ESTUDOS

O Capítulo 2 apresenta algumas restrições metodológicas e abre margem para sugestões que o tornem ainda mais pontual. Cada um dos microcenários criados parte de uma generalização e de um pressuposto. Isso faz com que a metodologia empregada não dê a precisão exata sobre a possível situação do Distrito Federal. A seguir, os microcenários G1 (5x5m), MZR (30x15m) e USV (5x15m) serão mais bem detalhados no intuito de discorrer acerca de alguns entraves observados.

Antes de detalhar os microcenários aludidos, uma das primeiras restrições da metodologia reside na generalização dos cursos d'água como sendo inferiores a 10 metros. Evidentemente, para a aplicação legal, são exigidos os dados da propriedade a ser avaliada e, havendo nela APP de cursos d'água, a largura do rio é um fator, entre outros, que deve ser conhecido. A base de dados utilizada não permitiu o conhecimento dessa realidade, embora seja a mais detalhada disponível, e, por isso, não foi possível elaborar os *buffers* correspondentes com normatização, homogeneizando-os. Por outro lado, como se trata de um trabalho que busca a estimativa de perdas de área, a homogeneização acaba por colocar todo o Distrito Federal em uma condição de realidade aquém do que se espera no estrito cumprimento da lei. Dessarte, os resultados encontrados representam algo pior do que, provavelmente, poderia ser verdade. Isso é positivo no momento de formulação de políticas de proteção, já que sempre é interessante haver uma margem de segurança para não superestimar algum parâmetro, com vistas de que a falta de previsibilidade de resultados piores acabe por resultar neles.

O G1 (5x5m) faz referência a um Distrito Federal cujas APP ripárias estariam com uma margem de proteção legalmente estipulada de apenas 5 metros. Essa, em se tratando de rios com menos de 10 (dez) metros, seria o que vinha estipulado na primeira versão do Código de 1965, art. 2º, alínea *a*. Contudo, deve-se ter ciência de que para toda APP possuir apenas 5 metros ao longo dos rios, não existiriam distinções propostas em outras leis. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, por exemplo, deveria permitir intervenções mais severas nos limites de suas áreas protegidas e os Planos de Manejo das Unidades de Conservação seriam todos reformulados para atingir esse intuito. Ainda teria o Plano Diretor que criar critérios de redução mais severos dentro dos limites da cidade, como se não fossem elencadas áreas que requeressem maiores faixas marginais. O que se

percebe é que são necessárias várias outras alterações para se atingir um cenário em que as APP nas margens dos rios seriam de 5 metros.

Até este ponto ainda não foram abordados os aspectos que impeçam que todas as nascentes tenham uma área protetiva de apenas 5 metros de raio. Essa previsão veio estipulada na nova legislação, em razão da Medida Provisória 571/2012, mas apenas para aquelas propriedades que fossem consideradas pequenas – com até 1 (um) módulo fiscal – e cuja ocupação estivesse consolidada. Sabendo que essa não é toda a realidade da área de estudo, entende-se haver uma generalização muito pessimista em toda estrutura do microcenário.

Reitera-se ser o G1 (5x5m) o quadro mais destrutivo nos limites das APP e servir para ilustrar uma situação considerada caótica sob o ponto de vista preservacionista, na qual se espera nunca chegar. Ao mesmo tempo, traz-se um parâmetro negativo que subsidia comparação com outros quadros menos protetivos.

O MZR (30x15m) expande as considerações sobre possibilidade de alteração, mas incorre igualmente em erro. O PDOT (2009) dividiu o Distrito Federal em 3 (três) macrozonas, como explicado na metodologia, mas considerar toda macrozona dita rural como passível da alteração em seu regime de APP invalida os critérios de consolidação estipulados por lei, cuja data base é 22 de julho de 2008, além de não tratar corretamente a propriedade rural, nem sequer de vislumbrar seus limites (módulos fiscais). Nesse viés das propriedades rurais, o cenário em questão foi moldado para abarcar as pequenas propriedades que tivesse mais de 4 (quatro) módulos fiscais. De forma semelhante ao abordado para o G1 (5x5m), o MZR (30x15m) também generaliza as propriedades, mas não como pequenas de até 1 (um) módulo fiscal e sim como pequena com mais de 4 (quatro) módulos fiscais.

O último microcenário a ser exemplificado é o USV (5x15m). Repete-se o entendimento de que 5 metros ao longo dos rios não podem ser expandidos para todas as zonas de APP. Todavia, por se tratar de uma especulação feita a partir dos dados do ZEE (2011), dentro de uma possível realidade, têm-se variações em apenas algumas localidades. A consideração de que elas seriam consolidadas é o que talvez mais pese na confecção desse microcenário. Consequentemente, como vem se levantando, é também o melhor critério de comparação, haja vista estabelecer um intervalo no qual a realidade estaria compreendida.

A imagem balizadora do ZEE (2011) é uma imagem datada do ano de 2009, o que dá uma “anistia” de um ano para as propriedades rurais que forem ser investigadas quanto ao uso e ocupação nas APP. A imagem, no entanto, tem uma resolução muito favorável para algumas aferições necessárias, enquanto as imagens disponíveis gratuitamente ainda carecem de tal detalhamento. Para entender situação e o caminho a ser traçado é um ótimo dado, mas para dar certeza de não ter havido desmatamentos e conversões de áreas ainda é imperioso que se tenham outras imagens.

Com os dados atuais para o Distrito Federal ainda não é possível saber qual a distribuição e o tamanho das propriedades rurais existentes. Esses dados só ficarão prontos após a inclusão de todas elas no Cadastro Ambiental Rural. O prazo para que isso seja feito se estende, por lei, até o ano de 2014, não obstante se crer na prorrogação. Só assim seria factível a realização pontual dos cenários. Assim o Distrito Federal teria uma realidade concreta do que se deve ter e do que se tem. Novamente fica em aberto a dificuldade na fiscalização, já que as resoluções espaciais necessárias devem conseguir revelar as modificações em pequenas metragens de APP ao longo dos rios e, assim sendo, as resoluções temporais tornam-se um impeditivo. É importante salientar que, por exemplo, o CAR, mesmo sendo um registro público eletrônico, carece de fiscalização em campo.

O DETER que é um sistema de controle de desmatamento em tempo real utiliza-se do sensor MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*), cuja resolução espacial chega a até 250 metros e, por mais que possua uma resolução temporal favorável, é inviável na fiscalização das APP.

O projeto PRODES (Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia), que verifica as taxas anuais de desmatamento da Amazônia Legal, trabalha com imagens Landsat, cuja resolução espacial de 30 metros (ainda trabalha com resoluções de 20 e 32 metros), também não seria suficiente para verificar o estágio das APP e saber se houve ou não pequenas irregularidades em seus limites.

Exigir a existência de sensores com melhor resolução tanto espacial quanto temporal para a fiscalização florestal não é algo simples, todavia os órgãos ficam à mercê de uma base de dados insuficiente para os cálculos e aferições necessárias. Retomando os aspectos abordados no referencial teórico, sabe-se não poder se utilizar apenas do imageamento de satélite para aplicar sanções cabíveis – quando for o caso –, mas, ao mesmo tempo, ele é fundamental para traçar os planos de como será a fiscalização. Trabalhos futuros podem tentar solucionar essa problemática e desenvolver técnicas que

subsidiem o controle, com respaldos da nova lei. É cedo para se compreender essa dinâmica, mesmo porque muito ainda ficará definido à medida que o CAR ganhar corpo.

Como sugestões de futuros estudos têm-se: a descoberta do efeito causado nas propriedades que ficam a jusante do rio cuja não preservação das áreas protegidas fora constatada a montante; entender se há diminuição no fluxo de água; avaliar como se daria essa taxa de redução, caso fosse constatada; pontuar o comportamento da fauna nas regiões alteradas; incorporar estudos de fragmentação de paisagem, para analisar a ligação dos remanescentes e sua efetividade.

No que tange o Capítulo 3 desta dissertação, embora a metodologia empregada tenha sido generalista, em decorrência dela foi possível fazer a abordagem desejada, já que se trata de um assunto novo e com inúmeros desdobramentos possíveis.

Com essa natureza mais descritiva podem ser realizados estudos detalhados acerca de cada novo instrumento proposto no código atual como, por exemplo, o Cadastro Ambiental Rural. E, a partir dele, poderiam advir análises técnicas para melhor implementação, correção de aspectos falhos e incorporação de dados que o substanciem.

Outra possibilidade é adentrar em abordagens interdisciplinares diversas, aliando aspectos sociológicos, antropológicos, psicológicos com as variáveis ambientais e políticas, por exemplo, na nova configuração da situação agrária do país. Esse tipo de análise é muito importante, porque promove a ligação de pontos aparentemente desconexos e corporifica as relações do homem, como ser integral, no meio em que vive. As aberturas para novos estudos são infindáveis e requerem o mínimo de interesse para serem iniciados e desenvolvidos.

4.3. REFLEXÃO DO AUTOR

O momento é oportuno para que reflitamos, mas não podemos e – nem sequer – devemos crer que nossa formulação teórica seja capaz de solucionar alguns impasses que nos rodeiam. Todavia, muito embora a assertiva pretérita esteja contundente em sua essência – ao requerer ações e não palavras –, as iniciativas se eivadas do ativismo egóico, só produzirão maiores descontentamentos.

É natural que haja divergências no contexto em que estamos inseridos e são elas as propulsoras de uma vida mais saudável, porque nos fazem crer na construção raciocinada.

Entretanto, quantas delas não seguem um rumo de benefícios em prol de uma minoria, mesmo ela seguindo pretensas crenças de representação? Realmente nosso sistema de produção de alimentos corre riscos justificáveis de um sacrifício legal que mais traz incertezas do que benefícios? Verdade seja dita: não conseguiremos um corpo legal que consiga abarcar todos os grupos de forma satisfatória, o que não impede a criação de normas cujo sentido, ao menos, sensibilize as opiniões divergentes.

O Brasil cresce cada vez mais no ambiente global, mas ainda parece pensar à sombra de outras “tribos”. No momento em que assumimos a postura de assumir a postura por nós próprios, de forma a provar nossa capacidade, pode ser um momento muito delicado que se assemelha ao de uma criança tentando provar seu valor aos pais, mesmo em condições temerárias. Não é vergonha não saber como se conduzir, mas seguir passos historicamente reprovados não é sábia escolha. Não intento dizer com isso que o Brasil seja um país imaturo com atitudes equivocadas, no entanto, como todos os outros que hoje existem, comete erros. Também com isso não venho propor uma solução que irá trazer a paz ao mundo e solucionar toda nossa miséria e falta de tato com o meio ambiente. Este estudo alerta para algumas consequências – ainda incertas e supositivas –, mas trabalha com dados coerentes que reclamam análise atenta. Estas palavras soam mais como uma súplica de tomada de consciência. O meio ambiente não é o responsável e o manejo adequado de nossas atividades coexiste com sua saudável existência em todo o território.

A Constituição Federal aponta um norte ao abrigar em seus termos o equilíbrio. Esse equilíbrio é o necessário, esse equilíbrio é aquele muitas vezes debatido em quase todas as exposições, esse equilíbrio é o que é ensinado ser o necessário para a prosperidade, mas também é esse equilíbrio um alvo aparentemente inalcançável.

A educação foi pontuada como imperiosa para nosso crescimento, assim como ações que a movimente, mas sem o verdadeiro interesse em fazê-la erigir uma nova sociedade, pouco importa a quantia nela investida – será, literalmente, dinheiro jogado fora. De que adianta volumosas quantias nas mãos de deseducados que não sabem multiplica-la. Não me refiro a uma matemática de cifras, mas de resultados.

O Código Florestal ainda parece ter um longo caminho pela frente. A sociedade para começar a se interessar mais pela temática e a requerer mais seus direitos, mas nós – como parte dessa sociedade – não devemos esperar que o Governo seja um representante e saiba exatamente o que precisa ser feito. Devemos guia-lo, porque é dever da coletividade cuidar do meio em que vive. Para tanto não é necessário que todo cidadão brasileiro se

candidate à presidência, componha um partido político ou crie um que almeje salvar o mundo. Sabemos – e os exemplos são muitos – que pequenas ações fazem a diferença.

As Áreas de Preservação Permanente enquanto encaradas como restrições prejudiciais à produção não darão a educação que precisamos. Elas precisam ser vistas com o real intuito de serem o que são. A importância de entender isso não é somente para prevenir desastres ou preservar a qualidade da água que bebemos, mas para sermos seres melhores e fazer jus à inteligência distinta que aparentamos apresentar.

O Distrito Federal tem uma conformação que não o faz grande exemplo dos potenciais danos, mesmo porque, por meio destas páginas, o que temos é uma quantificação de áreas, cujo sentido de remoção ainda é obscuro. Como dito anteriormente, se a leitura feita da perda (independente do cenário escolhido ou de outro não formulado) seja vista como simples aumento da área produtiva e ensejo para melhoras na economia do país, então temos uma razão para nos preocuparmos.

Suponhamos que a lei seja reformulada, o que aconteceria? E caso ela voltasse aos termos anteriores? Ou, se por outro lado, em um cenário mais catastrófico, deixasse de existir? Em todos esses casos poderíamos ter a mesma consequência, porque – volto a insistir – não é a lei que nos define, mas a forma como nos portamos ante ela.

De que adianta ouvir o mundo proferir expectativas de que pelo fato de o Brasil ser o país com a legislação ambiental mais avançada, ter a incumbência do exemplo se não estamos internamente unidos? Somos uma nação unida, mas em ocasiões marcadas. Não somos piores que nenhuma outra por isso, mas podemos melhorar.

O ser humano é um ser que demanda atenção especial e para seu pleno desenvolvimento requer integralização do conhecimento até então descoberto. São questões pessoais que refletem vícios sociais, que respaldam ações governamentais ditas errôneas, que sancionam leis e depois clamam retorno. Somos nós os responsáveis e passou da hora de nos assumirmos como tal.

Sábios se utilizaram da beleza poética e da liberdade literária para brindar os gracejos de um povo heroico e próspero, assim como de um mal incrustado na essência de cada qual. Sem tomar por verdade a filosofia adotada por cada um; sem julgar os preceitos sagrados que optamos por seguir, o grau de escolaridade individual, as condições financeiras; sem se pautar nos imperativos de respeito mútuo, nas necessidades imanentes de autoconhecimento; e tantos outros aspectos que nos definam ainda somos uma nação de

seres humanos – seja em casa, na cidade, no estado, no país, no mundo ou além dele – e enquanto não nos enxergamos assim tudo andará a passos mais lentos e dolorosos.

Fica a reflexão e a saudação por termos chegado até aqui!

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- AGUIAR, D. A.; ADAMI, M.; RUDORFF, B. F. T.; SUGAWARA, L. M.; FREITAS, R. M. **Avaliação da conversão do uso e ocupação do solo para cana de açúcar utilizando imagens de sensoriamento remoto...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, INPE, p. 5547-5554, 2009.
- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS - ANA. **Nota Técnica** nº 45/2010-SIP-ANA. 2010.
- ANDRADE, J. B.; SILVA, F. B.; GUSMÃO, E. R.; BRITO, D. R. B.; DOURADO, G. D. **Mudança da cobertura vegetal do município de Buriti – MA nos anos de 2000 e 2007: uma abordagem com o uso de geotecnologias...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, INPE, p. 5587-5594, 2009.
- ALSTON, L. J.; MUELLER, B. *Legal Reserve Requirements in Brazilian Forests: Path Dependent Evolution of De Facto Legislation.* **EconomiA**, v. 8, n. 4, p. 25-53, 2007.
- AREND, U.; PÉRICO, E.; REMPEL, C.; ECKHARDT, R. R. **Avaliação da situação do uso e cobertura da terra do município de Forquetinha, RS, antes e após a emancipação político-administrativa...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, INPE, p. 5603-5610, 2009.
- ARISTÓTELES. **A Política.** Roberto Leal Ferreira [tradução]. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 321p. (Clássicos)
- ASSUNÇÃO, S.L.; FELFILI, J.M.. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v.18, n.4, p.903-909, 2004.
- ATTANASIO, C. M.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G. **Adequação ambiental de propriedades rurais: recuperação de áreas degradadas: restauração de matas ciliares.** USP: ESALQ/LERF, 2006. 63p. (Apostila de recuperação)
- AXELROD, R. *The evolution of cooperation.* Basic Books, Inc., Publishers: New York, 1984, 241p.
- BATALHA, M. A. O cerrado não é um bioma. **Biota Neotropica.** v.11, n.1, p. 21-24. 2011.
- BARROS-PLATIAU, A. F.; CARVALHO, F. V.; SILVA, C. H. R. T. A dissonância do quadro institucional brasileiro na Rio+20: o caso do clima e do Código Florestal. **Revista de Direito Internacional.** Brasília, v.9, n.3, p.85-96, 2012.
- BERBEL, C. C. F.; VENIZIANI JUNIOR, J. C. T. **Avaliação das Áreas de Preservação Permanente e da Rede de Drenagem do Córrego do Saltinho em Pederneiras-SP...** 2012. Trabalho apresentado ao 4º Simpósio de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Jahu, FATEC, p. 85-102, 2012.

- BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R.; METZGER, J. P. Estrutura Florística de 15 fragmentos florestais ripários da Bacia do Jacaré-Pepira (SP). **Naturalia**, São Paulo, v. 23, p. 23-54, 1998.
- BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; PEREIRA, J. A. A.; JUNIOR, L. M. C.; BARROS, D. A. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p.1202-1210, 2011.
- BRASIL. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Casa Civil da Presidência da República. **Legislação:** Códigos. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/codigos-1#content>. Acesso em: 22/ago/2012.
- BREDA, M.; RODRIGUES, M. F.; SIQUEIRA, J. A reforma do Código Florestal: reflexão, inovações e perspectivas. **Informativo STCP 2010/2011**, nº 14, p.15-18, 2011.
- BRUGGER, A. S.; ALMEIDA, T. A. S. O princípio da vedação de retrocesso em matéria ambiental: algumas notas sobre o novo Código Florestal Brasileiro pelas perspectivas do dever de proteção ambiental. **RIDB**, n. 11, p. 6525-6547. 2012.
- BUGALHO, N. **Delitos contra o patrimônio florestal:** contribuição ao estudo crítico dos injustos penais florestais no Direito Brasileiro. Curitiba: Juruá, 2010. 284p.
- CABRAL, A. L. A.; FILHO, L. O. M.; BORGES, L. A. C. **Avaliação da adequação da Reserva Legal no Município de Lavras – MG.** VIII Fórum Ambiental de Alta Paulista, v.8, n.5, p.53-65, 2012.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Preservação Ambiental, um discurso de todos:** da Eco 92 à Rio+20. Organização Cássia Regina Ossie Martins Botelho [recurso eletrônico]. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 357p. (Série obras comemorativas. Homenagem, n. 5).
- CARADORI, R. C. **O Código Florestal e a legislação extravagante:** a teoria e a prática da proteção florestal. São Paulo: Atlas, 2009. 238p.
- CARDILLE, J. A.; FOLEY, J. A. *Agricultural land-use change in Brazilian Amazônia between 1980 and 1995: evidence from integrated satellite and census data.* **Remote Sensing of Environment**, n.87, p. 551-562, 2003.
- CARVALHO, L. M. T.; SCOLFORO, J. R. S.; CAVALCANTI, H. C. **Ocupação das áreas desflorestadas no Estado de Minas Gerais: autores e causas da modificação do uso do solo...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, INPE, p. 5687-5694, 2009.
- CASATTI, L. Alterações no Código Florestal Brasileiro: impactos potenciais sobre a ictiofauna. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p.31-34, 2010.
- CASTRO, C. F. A. **Gestão Florestal no Brasil Colônia.** 198 p. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2002. 198 p.
- CATELANI, C. S.; BATISTA, G. T.; TARGA, M. S.; DIAS, N. W. Determinação de áreas prioritárias para o restabelecimento da cobertura florestal, apoiada no uso de geotecnologias. **Ambi-Agua**, Taubaté, v. 7, n. 3, p. 113-12, 2012.
- CAVALCANTE, M. R. R. **Inexigibilidade da Reserva Legal na transformação de imóvel agrário em urbano:** estudo de caso do Código Florestal do Estado de

- Goiás. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Direito, 2012. 146p.
- CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996, 209p.
- COHEN, S. *Understanding environmental policy*. Columbia University Press: New York, 2006, 172p.
- COIMBRA, J. A. A. **Linguagem e Percepção Ambiental. Capítulo 185. p. 526-570**. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. [editores]. Curso de Gestão Ambiental. Barueri-SP: Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental).
- CONSERVATION INTERNACIONAL. *Hotspots defined*. Disponível em: http://www.conservation.org/where/priority_areas/hotspots/Pages/hotspots_defined.aspx. Acesso: 22/ago/2012.
- CORRÊA, R. S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado: Manual para revegetação**. 2007. 173 p.
- CORREIA, J. R.; HARIDASAN, M.; REATTO, A. MARTINS, E. S.; WALTER, B. M. T.; Influência de fatores edáficos na distribuição de espécies arbóreas em Matas de Galeria na região do Cerrado: uma revisão. p.51-76, 2001. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. (editores). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Embrapa Cerrados, Planaltina, 2001, 899p.
- DARELLA, C. P.; SANTOS, J, S. M. **Análise temporal da transgressão em áreas de preservação permanente e uso restrito na Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas para subsidiar as ações de gestão do Comitê da Bacia...** 2009. Trabalho apresentado no XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, INPE, p. 5741-5748, 2009.
- DAUVERGNE, P. *Historical Dictionary of Environmentalism: Historical Dictionaries of Religions, Philosophies, and Movements, n° 92*. The Scarecrow Press, Inc.: UK. 2009. 257p.
- DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Atlas, 2000. 216p.
- DEVELEY, P. F.; PONGILUPPI, T. Impactos potenciais na avifauna decorrentes das alterações propostas para o Código Florestal Brasileiro. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p.43-45, 2010.
- DIAMOND, J. **Colapso**. 5ª ed. RJ: Record, 2007. 685p.
- DIETZSCH, L.; REZENDE, A. V.; PINTO, J. R. R.; PEREIRA, B. A. S. Comparação do método de parcelas com o “levantamento rápido” para amostragem da vegetação arbórea do Cerrado sentido restrito. **Cerne**, Lavras, v. 12, n. 3, p.201-210, jul./set. 2006.
- DINIZ, T. B. **A economia do nordeste e o Código Florestal: reflexos e impactos das mudanças na legislação...** 2012. Trabalho apresentado ao 1º Encontro Pernambucano de Economia, 23p, 2012.

- EITEN, G. *The cerrado vegetation of Brazil*. *The Botanical Review*. n.38, v.2, p.201-340. 1972.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNP Solos, 2006, 306p.
- FARIA, C. A. P. A Política da avaliação de Políticas Públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.20, n. 59, p. 97-109, 2009
- FAUSTO, B. **A História do Brasil**. 10ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. 662p.
- FEARNSIDE, P. M. Código Florestal: as perdas invisíveis. **Ciência Hoje** [Opinião], n. 273, p.66-67, 2010.
- FELFILI, J. M.; CARVALHO, F. A.; HAIDAR, R. F. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e pantanal**. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2005. 60p.
- FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P.E.; SILVA JÚNIOR, M.C.; MARIMON, B.S.; DELITTI, W.B.C. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa, MT. **Acta Botanica Brasilica**, v.16, n.1, p.103-112, 2002.
- FELFILI, J. M.; MENDONÇA, R. C.; WALTER, B. M. T.; SILVA JUNIOR, M. C. NÓBREGA, M. G. G.; FAGG, C. W.; SEVILHA, A. C.; SILVA, M. A. Flora fanerogâmica das matas de galeria e ciliares do Brasil Central. In: **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Embrapa Cerrados, Planaltina, p. 195-263, 2001.
- FERREIRA, D. A. C. e DIAS, H. C. T. Situação atual da mata ciliar do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.28, n.4, p.617-623, 2004.
- FILHO, L. O. M.; CABRAL, A. L. A.; BORGES, L. A. C. **Análise territorial da sub-bacia Grupiara, em Lavras (MG), segundo as exigências do Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012)**. VIII Fórum Ambiental de Alta Paulista, v.8, n.5, p. 109-120, 2012.
- FORSYTH, T. *Critical political ecology: the politics of environmental science*. Routledge: London and New York. 2003. 323p.
- FREUD, S. **Introdução ao narcisismo: ensaios de metapsicologia e outros textos**. [Tradução: Paulo César de Souza]. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- FREUD, S. **O mal estar na cultura**. Renato Zwick [tradução]. Porto Alegre-RS: L&PM, 2010. 192 p.
- FURLEY, P. A. *The nature and diversity of Neotropical Savann Vegetation with particular reference to the Brazilian cerrados*. **Global Ecology and Biogeography**. v.8, p.223-241. 1999.
- FURLEY, P. A. *Tropical savannas*. **Progress in Physical Geography**. v.30, n.1, p.105-121. 2006.

- FÜRSTENAU-TOGASHI, H.; SOUZA-HACON, V. A evolução do debate socioambiental no Brasil: Legislação, etnoconservação e racionalidade ambiental. *Economía, Sociedad y Territorio*, v. 12, n. 39, p. 403-424, 2012.
- GALETTI, M.; PARDINI, R.; DUARTE, J. M. B.; SILVA, V. F. S.; ROSSI, A.; PERES, C. A. Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil. *Biota Neotropica*, v. 10, n. 4, p.47-52, 2010.
- GARCIA, F. N.; FERREIRA, L. G.; ROCHA, G. F.; FERREIRA, M. E. **Análise de Desmatamento em Goiás no período de 2003 a 2006 a partir de dados espaciais por Bacias Hidrográficas...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, INPE, 2009, p.5821-5826.
- GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Caracterização do Território, 2012. Capítulo 1. In: **Anuário Estatístico do Distrito Federal, 2012**. GDF. 2012. Disponível em: http://www.codeplan.df.gov.br/informacoes-estatisticas/cat_view/262-informacoes-estatisticas/263-anuario-estatistico-/322-anuario-estatistico-do-df-2012.html?start=15. Acesso em: 18/mar/2013.
- HARIDASAN, M. Solos de matas de galeria e nutrição mineral de espécies arbóreas em condições naturais. P. 19-28. In: RIBEIRO, J, F (editor). **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998, 164p.
- HIRAKURI, S. R. *Can law save the forest? Lessons from Finland and Brazil*. 2003, 120p.
- IGARI, A. T.; PIVELLO, V. R. Crédito Rural e Código Florestal: irmãos como Caim e Abel? **Ambiente e Sociedade**. Campinas, v. XIV, n.1, p. 133-150, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 350 p. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n. 9).
- IMAÑA-ENCINAS, J.; SANTANA, O. A. **Metodologia de Pesquisas Florestais**. Brasília: UnB/EFL , 2005. 45p.
- IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; NUNES-SILVA, P. As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro. *Biota Neotropica*, v. 10, n. 4, p.59-62, 2010.
- JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos-SP: Parêntese, 2009. 598p.
- JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNQUEIRA, K. P.; PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; BRAGA, M. F.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; FALEIRO, F. G. **Frutíferas nativas do cerrado: o extrativismo e a busca da domesticação**. XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura. Bento Gonçalves/RS. 2012. 11p.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. *Conservation of Brazilian Cerrado. Conservation Biology*. v. 19, n. 3, p. 707-713. Jun, 2005.
- KÜTTING, G. *Globalization and the environment: greening global political economy*. State University of New York. 2004. 165p.
- LAURANCE, W. F. et al. *Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas*. *Nature*, 5p. março, 2012.

- LEADER, D. **Além da depressão: novas maneiras de entender o luto e a melancolia.** Fátima Santos [tradução]. Rio de Janeiro: BesteSeller, 2011.
- LEFF, E. *Racionalidad Ambiental: la reapropiación social de la naturaliza.* Siglo xxi, 2004. 536p.
- LEFF, E. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. Maria del Carmen S. Lopez [tradução]. PHILIPPI JR. A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais.** São Paulo: Signus Editora, p. 19-51, 2000.
- MACEDO, A. C. **Revegetação de matas ciliares e de proteção ambiental.** Revisado e ampliado por Paulo Y. Kageyama, Luiz G. S. da Costa. São Paulo: Fundação Florestal, 1993. 24p.
- MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro.** 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2011. 1224p.
- MAGALHÃES, V. G. O Código Florestal e o aquecimento global. In: LAVRATI, P.; BUZELATO, V.P. **Direito e mudanças climáticas: reforma do Código Florestal: limites jurídicos.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, p. 33-66, 2010.
- MARQUES, O. A. V.; NOGUEIRA, C.; MARTINS, M.; SAWAYA, R. J. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre os répteis brasileiros. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p.39-41, 2010.
- MARTINELLI, L. A.; JOLY, C. A.; NOBRE, C. A.; SPAROVEK, G. A falsa dicotomia entre a preservação da vegetação natural e a produção agropecuária. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 323-330, 2010.
- MELO, A. C. G.; DURIGAN, G. Evolução estrutural de reflorestamentos de restauração de matas ciliares no Médio Vale do Paranapanema. **Scientia Forestalis**, n. 73, p.101-111, março, 2007.
- MELO, I. D. F.; PAIXÃO, S. K. S.; LIMA, A. L.; CARNEIRO, A. F. T. **Aplicação do Código Florestal Brasileiro em zonas urbanas: análise espacial de Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água...** 2005. Trabalho apresentado no XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, INPE, p. 3805-3812, 2005.
- MENDONÇA, R.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA-JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. N. 1998. Flora lenhosa do bioma Cerrado. p. 287-556. In SANO, S. M.; ALMEIDA, S.P. (orgs.). **Cerrado: ambiente e flora.** Embrapa-Cerrados, Planaltina. 1998.
- MENDONÇA, R.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA-JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. N.; FAGG, C. W. 2008. Flora vascular do bioma Cerrado: *checklist* com 12.356 espécies. p. 287-556. In SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (editores técnicos). **Cerrado: ecologia e flora.** Embrapa Informações Tecnológicas, v.2, 2008, 1297p.
- MENESES, P. R.; NETTO, J. S. Sensoriamento remoto: reflectância dos alvos naturais. Brasília: **Embrapa Cerrados**, 2001. 262p.

- MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. (organizadores). **Introdução ao processamento de imagens de Sensoriamento Remoto**. Brasília: UnB/CNPq. 2012. 266p.
- METZGER, J. P. O Código Florestal tem base científica? **Natureza e Conservação**, v. 8, n.1, p. 1-5, 2010.
- MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 7ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. 1647p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAM**: Documento de Avaliação 2004-2007. ABDALA, G. C. [organização e realização]. DPCD-SECEX-MMA, 2008. 98p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite**: monitoramento do bioma Cerrado, 2009-2010. Brasília. MMA/IBAMA. 2011.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Nota técnica** que expede a 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal acerca do substitutivo ao Projeto de Lei nº 1.876/1999, apresentado pelo Deputado Aldo Rebelo à Comissão Especial destinada a proferir parecer sobre o referido PL, que altera o atual Código Florestal, Lei n.º 4.771/65. MPF/4ªCCR. Jun, 2010.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Parecer nº 138/2011-4ªCCR**. Referência: P.A. nº 1.00.000.006800/2010-69. Ementa: Meio Ambiente. Espaço territorial especialmente protegido. Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Análise do Projeto de Lei nº 1.876 de 1999 e Emenda de Plenário nº 164. Jun. 2011a.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Nota técnica** que expede a 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal acerca do substitutivo ao Projeto de Lei (PL) n.º 1.876-C de 1999, que altera o atual Código Florestal, Lei n.º 4.771/65, aprovado na Câmara do Deputados, e da Emenda de Plenário nº 164, que substitui o artigo 8º do Substitutivo aprovado. MPF/4ªCCR. Jul, 2011b.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **O novo Código Florestal e a atuação do Ministério Público Federal**. MPF/4ªCCR/GT Áreas de Preservação Permanente. Set, 2011c.
- MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **PGR questiona novo Código Florestal**: Procuradoria Geral da República encaminhou ao STF três ADIs que consideram inconstitucionais diversos dispositivos da nova lei (notícia). PGR/Secretaria de Comunicação Social. 2013. Disponível em: http://noticias.pgr.mpf.gov.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_constitucional/pgr-questiona-novo-codigo-florestal. Acesso em: 06/fev./2013.
- MIRANDA, E. E.; OSHIRO, O. T.; VICTORIA, D. C.; TORRESAN, F. E.; CARVALHO, C. A. O alcance da legislação ambiental e territorial. **Agroanalysis**. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, p. 25-31, 2008.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. **Nature**, 403, p.853-858, 2000.

- NAIMAN, R.J., DÉCAMPS, H. & McCLAIN, M.E. *Riparia: ecology, conservation, and management of streamside communities*. Elsevier Academic Press, Burlington, 2005.
- NETO, L. A.; DANTAS, G. C.; DE LIRA, D. B. **O mapeamento de nascentes no Município de Araraquara – SP...** 2012. Trabalho apresentado ao 4º Simpósio de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Jahu, FATEC, p. 29-42, 2012.
- O'NEIL, J. *Ecology, policy and politics: human well-being and the natural world*. Routledge: London. 2004. 229p.
- OLIVEIRA, B. E. N. **Mapeamento, Identificação e Análise dos Fatores Relacionados aos Processos Erosivos no Distrito Federal (DF) – Ênfase nas Voçorocas**. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2011, 184p.
- OMENA, F. A. **Meio Ambiente Natural: normas jurídicas e procedimentos policiais para a sua preservação**. Maceió: Polícia Militar de Alagoas, 2008. 272p.
- PINTO, L. V. A.; FERREIRA, E.; BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C. Caracterização Física da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG e uso conflitante da terra em suas áreas de preservação permanente. *Cerne*, Lavras, v.11, n.1, p- 49-60, jan./mar. 2005.
- PIRES, L. F.; BACCHI, O. O. S.; CORRECHEL, V.; REICHARDT, K.; FILIPPE, J. *Riparian forest potential to retain sediment and carbon evaluated by the ¹³⁷Cs fallout and carbon isotopic ratio techniques*. Anais da Academia Brasileira de Ciências, n. 81, v. 2, p. 271-279, 2009.
- PDOT – PLANO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL DO DISTRITO FEDERAL. Lei complementar nº 803, de 25 de abril de 2009.
- PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campo: A. Silva Vieira Ed., 2010. 136p.
- PHILIPPI JÚNIOR, A.; BRUNA, G. C. Política e Gestão Ambiental. Capítulo 18. p. 657-714. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. [editores]. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri-SP: Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental)
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina-PR: Vida, 2001. 328p.
- REATTO, A.; SPERA, S. T.; CORREIA, J. R.; MARTINS, E. S.; MIHOMEN, A. Solos de ocorrência em duas áreas sob Matas de Galeria no Distrito Federal: aspectos pedológicos, uma abordagem química e físico-hídrica. p.115-140. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. (editores). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Embrapa Cerrados, Planaltina, 2001, 899p.
- RESCK, D. V. S.; SILVA, J. E. Importância das matas de galeria no ciclo hidrológico de uma bacia hidrográfica. p.31-49. In: RIBEIRO, J, F (editor). **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998, 164p.
- RIBEIRO, G. V. B. A origem histórica do conceito de Área de Preservação Permanente no Brasil. *Thema*, v.8, n.1, p. 1-13, 2011.

- RIBEIRO, C. A. A. S.; VARELLA, C. A. A.; SENA Jr., D. G.; SOARES, V. P. **Sistema de Informações Geográficas**. Agricultura de precisão. Editado por Aluizio Borém e outros. Viçosa, MG, Brasil, 2000. 467p.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado, p. 89-166. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. EMBRAPA 1998.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B. M. T. As matas de Galeria no contexto do bioma Cerrado. p. 29-47. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. (editores). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Embrapa Cerrados, Planaltina, 2001, 899p.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: Ecologia e Flora**. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, p. 153-212. 2008.
- ROCHA, D. R. S.; SILVA, D. S.; GREGORIO, T. C.; MARTINS, A. K. E. **Mapeamento de usos conflitantes em áreas de preservação permanente na microbacia do Córrego Chupé...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, p. 6177-6123, 2009.
- ROGERS, C. R. **Sobre o Poder Pessoal**. São Paulo: Martins Fontes, 1978, 274p.
- ROSA, M. D. A relevância ambiental das áreas de preservação permanente e sua fundamentação jurídica. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. Macapá, n.3, p. 83-95, 2011.
- SANTOS, P. S.; EPIPHANIO, J. C. N. **Avaliação história da expansão agrícola sobre o Cerrado no município Luís Eduardo Magalhães, Bahia...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, p. 6181-6188, 2009.
- SEABRA, V. S.; CARRIS, E. P.; CRUZ, C. B. **Caracterização atual da cobertura florestal no estado do Rio de Janeiro em apoio ao planejamento ambiental**. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, p. 3019-3026, 2009.
- SENADO FEDERAL. Jornal do Senado. Seção: Em discussão!**Evolução da lei ambiental brasileira**. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/codigo-florestal/senado-oferece-um-projeto-equilibrado-para-o-novo-codigo-florestal-brasileiro/evolucao-da-lei-ambiental-brasileira.aspx>>. Acesso em: 06/fev/2013.
- SILVA, F. R.; PRADO, V. H. M.; ROSSA-FERES, D. C. *Value of Small Forest Fragments to Amphibians*. **Science**. v, 332, p. 1033, 2011.
- SILVA JÚNIOR, M. C. Comparação entre matas de galeria no Distrito Federal e a efetividade do Código Florestal na proteção de sua diversidade arbórea. **Acta Bot. Bras.**, v.15, n.1, p.139-146, 2001.
- SILVA JÚNIOR, M. C.; FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; REZENDE, A. V. Análise Florística das matas de galeria no Distrito Federal. p. 53-84. In: RIBEIRO, J. F. (editor). **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998, 164p.

- SILVA, R. V. **Estimativa de largura de faixa vegetativa para zonas ripárias: uma revisão.** I Seminário de Hidrologia Florestal: Zonas Ripárias. Alfredo Wagner – SC, p. 74-86, 2003.
- SILVA, S. T.; FIGUEIREDO, G. J. P.; LEUZINGER, M. D.; NETO, J. N. Código Florestal: em defesa das nossas florestas e do nosso futuro. In: LAVRATI, P.; BUZELATO, V.P. **Direito e mudanças climáticas: reforma do Código Florestal: limites jurídicos.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, p. 9-32, 2010.
- SILVEIRA, V. F. Geoprocessamento como Instrumento de Gestão Ambiental. Capítulo 27. p. 945-968. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. [editores]. **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri-SP: Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental)
- SIQUEIRA, M. I. Os caminhos e/ou descaminhos na suposta ordem na América Portuguesa: a conservatória do contrato do pau-brasil... 2008. Trabalho apresentado ao II Encontro Internacional de História Colonial. **Mneme: Revista de Humanidades:** UFRN, Caicó, v. 9, n. 24, set/out, 2008.
- SIQUEIRA, C. F. A.; NOGUEIRA, J. M. **O Novo Código Florestal e a Reserva Legal: do preservacionismo desumano ao conservacionismo politicamente correto.** In: XLII Encontro Brasileiro de Economia e Sociologia Rural - Encontro da SOBER, 2004, Cuiabá. Anais do XLII Encontro Brasileiro de Economia e Sociologia Rural - Encontro da SOBER, 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA PROGRESSO DA CIÊNCIA; ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA. **O Código Florestal e a Ciência:** Contribuição para o Diálogo. SBPC/ABC. São Paulo: SBPC, 2011. 124p.
- SOUZA, C. “Estado do Campo” da pesquisa em Políticas Públicas no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.18, n. 51, p. 15-20, 2003.
- SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45. 2006.
- SOUZA, F. M.; BATISTA, J. L. F. *Restoration of seasonal semideciduous forests in Brazil: influence of age and restoration design on forest structure.* **Forest Ecology and Management**, n. 191, p. 185-200, 2004.
- SPAROVEK, G.; BARRETO, A.; KLUNG I.; PAPP, L.; LINO, J. A revisão do Código Florestal brasileiro. **Novos Estudos**, n.89, p. 111-135, 2011.
- SPAROVEK, G.; BERNDS, G.; BARRETTO, A. G. O. P.; KLUG, I. L. F. *The revision of the Brazilian Forest Act: Increased deforestation or a historic step towards balancing agricultural development and nature conservations?* **Environmental Science & Policy**. V.16, p. 65-72, 2012.
- SPAROVEK, G.; BERNDS, G.; KLUG, I. L. F.; BARRETTO, A. O. P. *Brazilian Agriculture and Environmental Legislation: Status and Future Challenges* **Environmental Science Technology**, v. 44, n.16, p. 6046-6053, 2010.
- SPAROVEK, G.; COSTA, F. P. S. Áreas Legais de preservação (APP e RL) do município de Engenheiro Coelho, SP: visando um plano de intervenção. **Acta Científica – Ciências Humanas**. P. 39-45, 2009.

- STEMPNIAK, A.; BATISTA, G. T.; MORELLI, A. F. **Mapeamento de Áreas de Preservação Permanente APP na Bacia do Vidoca no Município de São José dos Campos, SP...** 2009. Trabalho apresentado ao II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de Áreas Degradadas Serviços Ambientais e Sustentabilidade, Taubaté/SP, IPABHi, 2009, p. 733-740.
- SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). **A Constituição e o Supremo**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/constituicao/constituicao.asp>. Acesso em: 12/set/2012.
- TOLEDO, L. F.; CARVALHO-E-SILVA, S. P.; SÁNCHEZ, C.; ALMEIDA, M. A.; HADDAD, F. B. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação de anfíbios. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p.35-38, 2010.
- TREVISAN, G. V.; ADAMI, M. **Avaliação do uso e cobertura da terra em áreas de preservação permanente com dados sensores remotos...** 2009. Trabalho apresentado ao XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, p. 6337-6344, 2009.
- TRINDADE, G. Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal: análise comparativa entre o atual Código Florestal Federal (Lei nº4.771/1965) e o substitutivo do PL nº 1.876/1999 (novo Código Florestal). In: LAVRATI, P.; BUZELATO, V.P. **Direito e mudanças climáticas: reforma do Código Florestal: limites jurídicos**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, p. 67-107, 2010.
- VALENCIO, N.; PAULA, E. A.; SCOPINHO, R. **Entre controvérsias, tensões e restrições: desafios de processos de territorialização de grupos sociais vulnerabilizados em contextos socioambientais distintos**. VI Encontro Nacional da ANPPAS. Belém/PA. 2012. 20p.
- VALLE, R. **O novo Código e o remendo florestal**. Disponível em: http://www.socioambiental.org/nsa/direto/direto_html?codigo=2012-10-19-090312. Acesso em: 07/nov/2012.
- VICTORIA, D.C.; HOTT, M.C.; MIRANDA, E.E.; OSHIRO O.T. Delimitação de áreas de preservação permanente em topos de morros para o território brasileiro. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v.2, n.2, p. 66-72. 2008.
- VOLPATO, E. **Análise da administração florestal brasileira**. Freiburg: *Institut für Forsteinrichtung und Forstliche Betriebswirtschaft*, 1984. 218p.
- WALTER, B. M. T.; GUARINO, E. S. G. Comparação do método de parcelas com o “levantamento rápido” para amostragem da vegetação arbórea do Cerrado sentido restrito. **Acta Botanica Brasilica**. v. 20, n.2, p. 285-297, 2006.
- WANTZEN, K.M., YULE, C.M., TOCKNER, K. & JUNK, W.J. Riparian wetlands of tropical streams. In *Tropical stream ecology* (D. Dudgeon, ed.). Elsevier, London, p.199-217. 2008
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205p.
- ZEE-DF - ZONEAMENTO ECOLÓGICO E ECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL. Execução técnica - Greentec Consultoria e Planejamento Ltda, vencedora do

processo licitatório - Solicitação de Proposta nº 004/2008, por meio do contrato de serviço nº 21/2009 (UGP/SEDUMA). 2011.

ANEXO

Seguem os dispositivos do novo Código Florestal que a Procuradoria Geral da República considera inconstitucionais (MPF, 2013):

- Artigo 3º, XIX: não garante o nível máximo de proteção ambiental para faixas marginais de leitos de rio;
- Artigo 3º, parágrafo único: equipara tratamento dado à agricultura familiar e pequenas propriedades àquele dirigido às propriedades com até quatro módulos fiscais;
- Artigo 3º, VIII e IX; artigo 4º §§ 6º e 8º: permite intervenção ou retirada de vegetação nativa em área de preservação permanente; não prevê que intervenção em área de preservação permanente por interesse social ou utilidade pública seja condicionada à inexistência de alternativa técnica; permite intervenção em área de preservação permanente para instalação de aterros sanitários; permite uso de áreas de preservação permanente às margens de rios e no entorno de lagos e lagoas naturais para implantação de atividades de aquicultura;
- Artigo 8º, § 2º: permite intervenção em mangues e restingas para implementação de projetos habitacionais;
- Artigo 4º, § 5º: permite o uso agrícola de várzeas;
- Artigo 4º, IV: exclusão da proteção das nascentes e dos olhos d'água intermitentes;
- Artigo 4º, §§ 1º e 4º: extingue as áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios artificiais que não decorram de barramento; extingue as áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios naturais ou artificiais com superfície de até 1 hectare;
- Artigo 4º, III: equipara áreas de preservação permanente a reservatórios artificiais localizados em áreas urbanas ou rurais e não estipula metragem mínima a ser observada;

- Artigo 5º: reduz largura mínima das áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios d'água artificiais;
- Artigo 7º, § 3º: permissão de novos desmatamentos sem que haja recuperação dos já realizados irregularmente;
- Artigo 11: permite manejo florestal sustentável e exercício de atividades agrossilvipastoris em áreas com inclinação entre 25º e 45º;
- Artigo 12, §§ 4º, 5º, 6º, 7º e 8º: redução da reserva legal em virtude da existência de terras indígenas e unidades de conservação no território municipal; dispensa de constituição de reserva legal por empreendimentos de abastecimento público de água e tratamento de esgoto, bem como por detentores de concessão, permissão ou autorização para explorar energia elétrica e nas áreas adquiridas ou desapropriadas para implantação e ampliação da capacidade de ferrovias e rodovias;
- Artigo 13, § 1º: permissão de instituição de servidão ambiental;
- Artigo 15: autorização para cômputo de áreas de preservação permanente no percentual de reserva legal;
- Artigo 17, § 7º: permite a continuidade de exploração econômica de atividade instalada ilicitamente e exime, injustificadamente, o degradador do dever de reparação do dano ambiental;
- Artigo 28: necessidade de conferir interpretação conforme Constituição;
- Artigo 48, § 2º e artigo 66, §§ 5º e 6º, II, III e IV: compensação da reserva legal sem que haja identidade ecológica entre as áreas, e da compensação por arrendamento ou pela doação de área localizada no interior de unidade de conservação a órgão do poder público;
- Artigo 59, §§ 4º e 5º: estabelecimento de imunidade à fiscalização e anistia de multas;

- Artigos 61-A, 61-B, 61-C e 63: permitem a consolidação de danos ambientais decorrentes de infrações à legislação de proteção às áreas de preservação permanente, praticados até 22 de julho de 2008;
- Artigo 66, § 3º: permissão do plantio de espécies exóticas para recomposição da reserva legal;
- Artigo 67: concede uma completa desoneração do dever de restaurar as áreas de reserva legal, premiando injustificadamente aqueles que realizaram desmatamentos ilegais;
- Artigo 68: prevê a consolidação das áreas que foram desmatadas antes das modificações dos percentuais de reserva legal;
- Artigo 78: prevê que, mesmo após a injustificada moratória de cinco anos, bastará estar inscrito no Cadastro Ambiental Rural para ter livre acesso ao crédito agrícola.