

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL

MARCO ANTONIO MARCON

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE (APP) NO LITORAL NORTE DO RS: ESTUDO DE CASO DAS
LAGOAS COSTEIRAS DO MUNICÍPIO DE CIDREIRA.**

IMBÉ
2016

MARCO ANTONIO MARCON

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE (APP) NO LITORAL NORTE DO RS: ESTUDO DE CASO DAS
LAGOAS COSTEIRAS DO MUNICÍPIO DE CIDREIRA.**

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão de curso de graduação em Ciências Biológicas com ênfase em Gestão Ambiental Marinha e Costeira da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Luiza Correa da Camara Rosa

IMBÉ

2016

Aos examinadores,

Este trabalho está formatado segundo as normas do Manual de trabalhos acadêmicos e científicos da UERGS: orientações práticas à comunidade universitária da UERGS / Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Laís Nunes da Silva *et al.*, Porto Alegre: UERGS, 2013. 150 p. ISBN 978-85-60231-16-4

Marcon, Marco Antonio

Legislação ambiental aplicada às áreas de preservação permanente (APP) no litoral norte do RS: Estudo de caso das lagoas costeiras do município de Cidreira. / Marco Antonio Marcon, 2017.

44f.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Luiza Correa da Camara Rosa.

Trabalho de conclusão de curso de (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Instituto de Biociências, Curso de Ciências Biológicas: Biologia Marinha e Costeira, Imbé, BR-RS, 2017.

1. Novo código florestal. 2. Áreas de preservação permanente (APP). 3. Módulo fiscal. 4. Área consolidada. I. Maria Luiza Correa da Camara Rosa, orient. II. Título.

Adaptado do Sistema de Geração Automática da Ficha Catalográfica da UFRGS com dados fornecidos pelo autor.

MARCO ANTONIO MARCON

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE (APP) NO LITORAL NORTE DO RS: ESTUDO DE CASO DAS
LAGOAS COSTEIRAS DO MUNICÍPIO DE CIDREIRA.**

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão de curso de graduação em Ciências Biológicas com ênfase em Gestão Ambiental Marinha e Costeira da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Luiza Correa da Camara Rosa

Aprovado em: / /

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: Profa. Dra. Maria Luiza Correa da Camara Rosa
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Marcelo Maisonette Duarte
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

IMBÉ

2016

Dedico a minha esposa e filha, Ana e Mirella.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minhas orientadoras Maria Luiza Rosa e Gabrielli Gadens Marcon pela paciência, compreensão e a cima de tudo pela boa vontade em orientar-me, à minha colega Simone Trindade pela elaboração dos mapas do trabalho, aos colegas Bernardo, Fabiano, Ingrid e Suziani pelo companheirismo e auxílio durante todo curso, aos professores da minha graduação, o meu muito obrigado por tantos conhecimentos transmitidos, jamais esqueceria dos amigos e bibliotecários da UFRGS, Ângelo e Stella que ao longo de quatro anos contribuíram para minha formação acadêmica.

RESUMO

As áreas de preservação permanente (APP) são distribuídas em todo território nacional com a função da manutenção da vegetação nativa ou não, da preservação dos recursos hídricos, da estabilidade geológica, da biodiversidade, do fluxo gênico da fauna e flora, da atenuação de processos erosivos, além de assegurar o bem estar das populações humanas. O presente trabalho tem como objetivo discutir as principais repercussões do Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) nas áreas de preservação permanente (APPs) situadas em torno das lagoas costeiras do município de Cidreira/RS. O Novo Código traz profundas mudanças na mensuração das APPs localizadas em “áreas urbanas e rurais consolidadas”, principalmente aquelas às margens de rios, nascentes, lagos e lagoas. Segundo o Novo Código estas devem ser estabelecidas de acordo com o módulo fiscal das propriedades circundantes às margens dos corpos d’água e variam no caso de estarem ou não sendo utilizadas antes de datas estabelecidas pela nova legislação. Além disso, o Novo Código Florestal não caracteriza banhados e dunas como APP. Neste sentido, o presente trabalho buscou mensurar a extensão desses impactos, avaliando a potencial mudança nas áreas de preservação situadas às margens das lagoas do município em questão, contemplando as áreas classificadas como rurais e urbanas caso sejam consideradas como consolidadas. Além disso, discutiu-se a dificuldade de implementação do Novo Código, devido às questões técnicas de posicionamento das APPs e a variabilidade de acordo com a localização e extensão da propriedade. Foi possível verificar que a redução potencial das APPs na área de estudo alcança proporções de desastre ecológico, tendo em vista a abundância e diversidade de corpos d’água presentes nessa porção da planície costeira. A ocupação dessas áreas pode acarretar sérios prejuízos aos ecossistemas devido à fragilidade inerente dos sistemas costeiros, extremamente dinâmicos e profundamente interligados.

Palavras-chave: APP; áreas consolidadas; Novo Código Florestal

ABSTRACT

The permanent preservation areas (PPAs) are distributed throughout the national territory with the function of preserve vegetation, water resources, geological stability, biodiversity, fauna and flora gene flow, mitigation of erosive processes, as well as ensuring the well-being of human population. The present work has the objective of discussing the main repercussions of the New Forest Code (Law no. 12.651 / 2012) in the permanent preservation areas (PPAs) located around the coastal lagoons of the municipality of Cidreira / RS. The New Code brings profound changes in the measurement of PPAs located in "consolidated urban and rural areas", especially those along river margins, lakes and lagoons. According to the New Code these areas should be established according to the fiscal module of the properties surrounding water bodies and vary if they are or are not being used before dates established by the new legislation. In addition, the New Forest Code does not characterize wetlands and dunes as PPAs. In this sense, the present study sought to measure the extent of these impacts, evaluating the potential change in the preservation areas located on the margin of lagoons of the municipality in question, considering the areas classified as rural and urban if they are considered as consolidated. In addition, the difficulty of implementing the New Code was discussed, due to the technical issues of positioning of the PPAs and the variability according to the location and extension of the property. It was possible to verify that the potential reduction of PPAs in the study area reaches ecological disaster proportions, due to the abundance and diversity of water bodies present in this portion of the coastal plain. The occupation of these areas can cause serious damage to the ecosystems due to the inherent fragility of the extremely dynamic and deeply interconnected coastal systems.

Keywords: PPAs; consolidated areas; New Forest Code

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
3 ÁREA DE ESTUDO	13
4 MATERIAL E MÉTODOS	15
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5.1 ANÁLISE DAS APPS NO ENTORNO DAS LAGOAS	21
5.1.1 Lagoa do Gentil	22
5.1.2 Lagoa da Tapera	26
5.1.3 Lagoa da Prainha	27
5.1.4 Lagoa Manuel Nunes	28
5.1.5 Lagoa da Fortaleza	32
5.1.6 Lagoa do Lessa	34
5.1.7 Lagoa da Suzana	35
5.1.8 Lagoa Cidreira/Rondinha	36
6 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado do estudo das Áreas de Preservação Permanente (APPs) relacionadas à presença de lagoas costeiras no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, à luz da legislação ambiental vigente, especialmente o Novo Código Florestal. Os estudos aqui desenvolvidos se concentraram no município de Cidreira, uma vez que este possui um complexo sistema de lagoas costeiras.

O Novo Código Florestal, ou Lei Federal 12.651, promulgada em 25 de maio de 2012, gerou, e ainda gera, enorme polêmica, tendo em vista o “abrandamento” da norma jurídica no que se refere às áreas protegidas, especialmente as APPs e as Reservas Legais. Comparado ao Antigo Código Florestal - Lei Federal (4.771/1965), o Novo Código traz profundas mudanças na mensuração das APPs localizadas em “áreas rurais consolidadas”, principalmente aquelas às margens de rios, nascentes, lagos e lagoas. Tal fato poderá acarretar sérios prejuízos ecológicos aos ecossistemas mais frágeis como, por exemplo, o complexo sistema de lagoas costeiras do Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

Com a promulgação do Novo Código Florestal, a situação das APPs mudou radicalmente e a demarcação dessas áreas passou a ter uma nova configuração, o que exige novos estudos sobre cada situação particular, a fim de prever o que permanece sendo APP e o que passa ser considerado “área rural consolidada”, com ocupação anterior a 22 de julho de 2008, ou “área urbana consolidada”, com ocupação anterior a 31 de dezembro de 2007, definidas pelos incisos IV e XXVI do art. 3º da Lei n. 12.651/2012 (BRASIL, 2012). A nova configuração das APPs, especialmente em relação às margens de corpos d’água, sofreu profundas alterações no Novo Código Florestal e, dependendo da situação, essas áreas poderão vir a sofrer uma drástica redução em sua extensão, ocasionando impactos significativos aos ecossistemas locais, em médio e longo prazo. Embora a extensão desses impactos ainda não tenha sido estimada através de estudos científicos, é possível prever que a redução das APPs no Litoral Norte poderão alcançar proporções de desastre ecológico, tendo em vista a abundância e diversidade de corpos d’água presentes nessa porção da Planície Costeira, além da fragilidade inerente a esses sistemas aquáticos profundamente interligados. Além do exposto, soma-se a dificuldade de interpretação e aplicabilidade do Novo Código, uma vez que este define medidas diferentes para as APPs localizadas em “áreas rurais consolidadas”, antes e após 22 de julho de 2008, sem detalhar de forma precisa como se dará a confirmação da situação “consolidada”. É importante ressaltar que as APPs existem tanto em áreas rurais quanto em áreas urbanas,

destacando que os parâmetros de atribuição, embora distintos, são determinados de acordo com o Novo Código Florestal. Em áreas urbanas, são infligidas pelo Plano Diretor e pelas leis de uso do solo, ouvidos os conselhos Estaduais e Municipais do Meio Ambiente. Surge, então, a figura da área consolidada na região urbana, cuja data limite é 31 de dezembro de 2007. Em virtude disso, é preciso analisar cada caso, a fim de delimitar a situação consolidada ou não das propriedades ou áreas públicas possuidoras de APPs, a fim de determinar a extensão das áreas protegidas.

Desta forma, torna-se imprescindível definir qual a real situação das APPs no entorno das lagoas costeiras do município de Cidreira após a promulgação do Novo Código Florestal, cujas alterações devem-se às mudanças na mensuração das APPs localizadas em áreas rurais consolidadas. Para tanto, é necessário analisar a situação das áreas de preservação permanente (APPs) após a promulgação do Novo Código Florestal, através do levantamento das áreas de preservação permanente (APPs) presentes no entorno das lagoas, identificar a situação dessas áreas antes e depois da promulgação do Novo Código Florestal e estimar os reflexos de médio e longo prazo que os ecossistemas locais sofrerão a partir da implementação das alterações previstas para as APPs no Novo Código Florestal.

Além disso, as peculiaridades do Novo Código Florestal irão gerar uma demanda por profissionais capacitados nesse tipo de “especialidade”, que alia o conhecimento da norma jurídica à competência técnica para a delimitação das áreas de APP de acordo com a legislação vigente. Se o profissional for capacitado na prestação de serviços ambientais, como a condução da regeneração, ou a recomposição das áreas que foram degradadas além dos limites estabelecidos, isso favorecerá e ampliará sua área de atuação. Em vista disso, o presente projeto também visou à capacitação de recursos humanos para a pesquisa voltada à aplicabilidade da legislação ambiental vigente à realidade local. Sendo assim, foi realizado o um estudo das Áreas de Preservação Permanente, localizadas dentro dos limites do município de Cidreira, levando em consideração as novas regras impostas pelo Novo Código Florestal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Constituição Federal de 1988 abordou o tema meio ambiente pela primeira vez na história, dedicando a este o Art. 225:

Art. 225. 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 (BRASIL, 1988).

Este artigo traz ainda uma incumbência ao poder público para definir as áreas que serão especialmente protegidas:

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:
[...]

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (BRASIL, 1988).

O Novo Código Florestal (Lei 12.651, 2012), entre outras incumbências, dispõe sobre as Áreas de Preservação Permanente, conforme definido em seu primeiro artigo:

Art. 1º-A. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (BRASIL, 2012).

Além disso, o Código Florestal define os seguintes conceitos básicos que norteiam todo o presente trabalho, quais sejam: “Área de Preservação Permanente”, “área rural consolidada” e “área urbana consolidada”:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

[...]

II - Área de Preservação Permanente - APP: 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 (BRASIL, 2012):

[...]

IV - área rural consolidada: 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 (BRASIL, 2012).

Segundo o art.3º, XXVI c/c art.47, II da Lei Federal 11.977/2009 (BRASIL, 2009), é permitido o uso da APP em caso de utilidade pública ou interesse social, trazendo consigo regulamentações de uso:

[...]

Área continua ou não prevista no Plano Diretor ou por lei municipal específica; densidade demográfica superior a 50 habitantes por ha; malha viária implantada e no mínimo dois dos seguintes equipamentos de infraestrutura implantados: Drenagem de águas pluviais urbanas, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável distribuição de energia elétrica, limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

[...]

O conceito de “área rural consolidada” é totalmente novo, enquanto o termo “Área de Preservação Permanente” já era conhecido do antigo código (Lei 4.771/1965), tendo sido consagrado pela sigla “APP”. Contudo, é exatamente no conceito de “área rural consolidada” que reside boa parte da polêmica do Novo Código já que, uma vez comprovada a natureza “consolidada”, estas áreas serão reguladas de forma mais branda pela lei, especialmente no que diz respeito às APPs. Os meios para comprovação da situação “consolidada” também são vagos e carecem de maior detalhamento, conforme é possível observar no parágrafo primeiro do Artigo 68 do Novo Código:

§ 1º Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais poderão provar essas situações consolidadas por documentos tais como a descrição de fatos históricos de ocupação da região, registros de comercialização, dados agropecuários da atividade, contratos e documentos bancários relativos à produção, e por todos os outros meios de prova em direito admitidos (BRASIL, 2012).

A data limite para comprovação da situação consolidada é 22 de julho de 2008, em virtude promulgação, naquela data, do Decreto nº 6.514/08, que “dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações e dá outras providências” (BRASIL, 2008). Assim sendo, apenas são consideradas “consolidadas” aquelas áreas que sofreram impacto antes de julho de 2008. Aqueles proprietários rurais que não conseguirem comprovar essa situação terão suas APPs reguladas de forma mais rigorosa pela lei.

Contrapondo a letra fria da Lei, na visão ambientalista, segundo Zachia (2013, p.23), APP consolidada é:

“A APP com uso consolidada não é uma extensão da área de cultivo ou produção agropecuária ou florestal. Pelo contrário é uma área de produção dentro de uma APP que é uma área frágil, de risco ambiental e com uma função ecológica. Portanto ela requer um manejo diferenciado do resto da área produtiva, logo a produção em uso consolidado de APP aumenta a complexidade da gestão da propriedade”.

De acordo com Soares-Filho et al. (2014), o Novo Código Florestal diminuiu a área de floresta desmatada ilegalmente, e que deveria ser restaurada no país em 58%. Essa diminuição das áreas que deveriam ser reflorestadas se deve, segundo os autores, àquela parte do Código que libera da recomposição os pequenos proprietários que praticaram desmatamento ilegal antes de 2008. Para Soares-Filho et al. (2014), enquadram-se na categoria de pequenas propriedades, terras de 20ha (no sul do país) até propriedades de 440ha (na Amazônia), perfazendo 90% das propriedades rurais brasileiras qualificadas para receber o benefício.

Mesmo antes da sua promulgação, Ab Sáber (2010, p. 333) já alertava para as questões ambientais e éticas envolvidas na aprovação do Novo Código Florestal:

“Enquanto o mundo inteiro repugna para a diminuição radical de emissão de CO₂, o projeto de reforma proposto na Câmara Federal de revisão do Código Florestal defende um processo que significará uma onda de desmatamento e emissões incontroláveis de gás carbônico, fato observado por muitos críticos em diversos trabalhos e entrevistas”.

Garcia (2012) faz um relato histórico sobre a criação do Código Florestal desde quando entrou em vigor pela primeira vez, em 1934, passando por sua revisão, em 1965, até chegar na sua versão mais recente, a Lei nº 12.651/2012. Em seu trabalho, a autora declara que em todos os Códigos Florestais já vigentes fica evidente o reconhecimento da importância da preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente com a finalidade de proporcionar uma melhor qualidade de vida para a sociedade; contudo, um dos principais motivos das alterações ocorridas neste Novo Código foi, sem dúvida, beneficiar o agronegócio.

Soares-Filho et al. (2014) declaram que, para além dos retrocessos, o Novo Código também apresenta avanços, dentre os quais a Cota de Reserva Ambiental (CRA), mecanismo que permite às propriedades que tenham áreas de mata nativa com percentual superior àqueles determinados pelo código, vender títulos referentes a esse excedente, agregando valor à “floresta em pé”. Contudo, para os autores, o texto do Novo Código é difícil de ser interpretado e um dos principais entraves está na falta de regulamentação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

De qualquer forma, o Novo Código Florestal veio para ficar, tanto que já se encontra em vigor há três anos. Resta-nos, portanto, adequar a realidade do país para enfrentar o desafio de equilibrar produção agrícola e preservação ambiental (GARCIA, 2012).

3 ÁREA DE ESTUDO

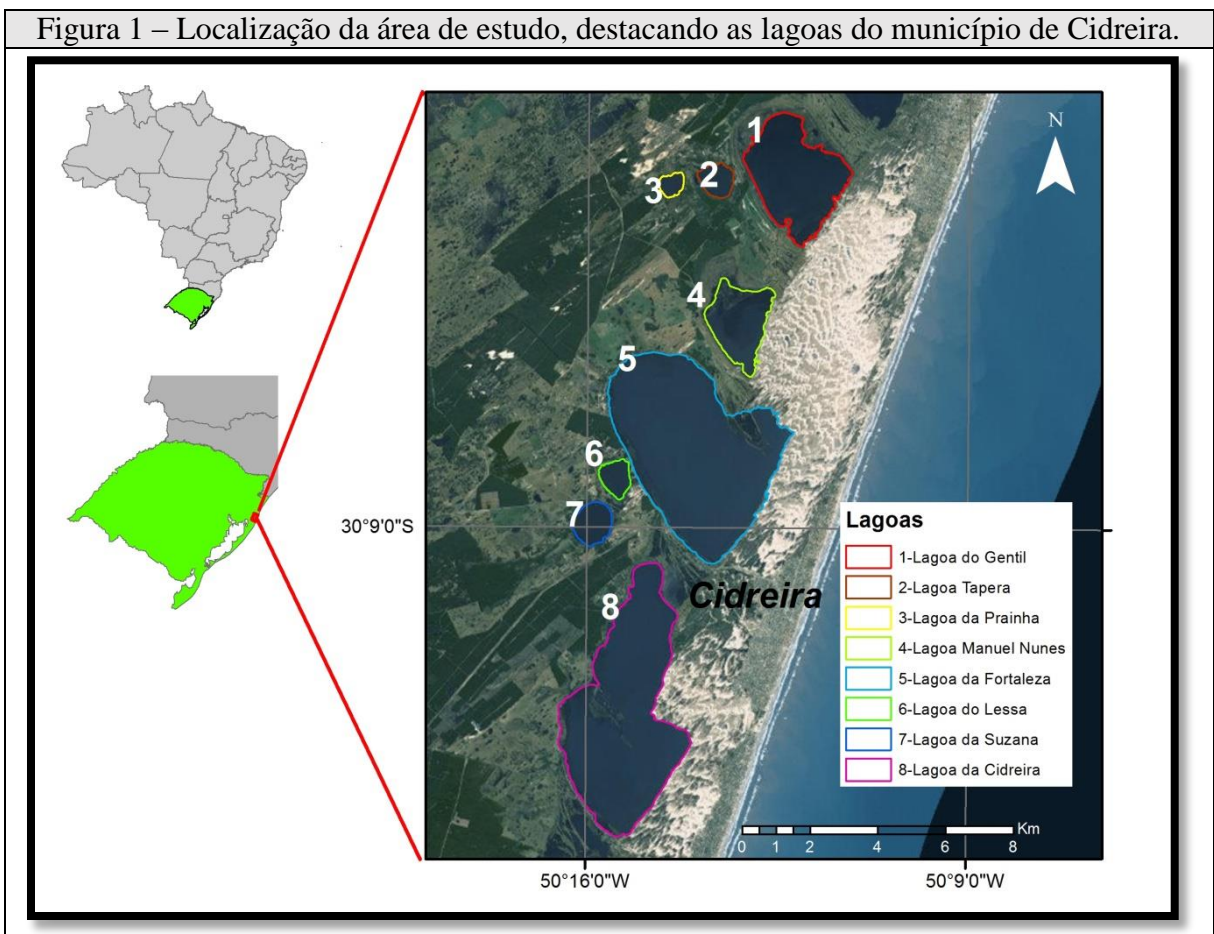
A Planície Costeira é uma das quatro províncias geomorfológicas do estado do Rio Grande do Sul, ocupando uma área aproximada de 33.000km². É uma região de terras baixas, no território gaúcho, se estende por cerca de 620km, desde a desembocadura do rio Mampituba até a foz do arroio Chuí. Mais estreita na região de Torres, com aproximadamente 15km, alarga-se paulatinamente em direção ao sul, onde atinge larguras de até 100km (TOMAZELLI, 2000).

Nos últimos 400ka, ocorreram na planície costeira do Rio Grande do Sul quatro episódios transgressivos e regressivos; nas depressões houve acúmulo de água, originando lagos e pântanos. Tais variações do nível do mar são responsáveis pela formação dos Sistema Laguna-Barreira, os quais preservam o registro sedimentar oriundo dos ambientes formados ao longo desses quatro ciclos. O sistema deposicional Laguna-Barreira IV é o mais recente, e desenvolveu-se durante o final do Pleistoceno e Holoceno como consequência da última grande transgressão pós-glacial (TOMAZELLI, 2005). Atualmente, na região costeira aportam poucos sedimentos das áreas fontes, representadas pelo Escudo Uruguaio-Sul-Rio-grandense e pela Bacia do Paraná. De acordo com Tomazelli et al. (1998) a quase totalidade da carga sedimentar transportada pela drenagem e pelos principais rios (Jacuí e Camaquã) fica retida nos corpos lagunares interiores localizados na retaguarda dos sistemas Laguna-Barreira na forma de deltas.

O Litoral Norte do Rio Grande do Sul concentra, ao longo de 123km, quase toda a população costeira do estado. Esta região caracteriza-se pela sequência de ambientes longitudinais à costa, chegando até as escarpas do Planalto Meridional. Partindo da área de interface com o mar, identifica-se uma planície sedimentar composta por campos de dunas, banhados, lagoas, campos, áreas úmidas até a interface com o planalto. Os ecossistemas da região são ambientalmente vulneráveis devido à sua formação geológica recente. Muitas das características singulares da região não foram valorizadas durante o processo de ocupação. A urbanização recente, relacionada aos últimos cinquenta anos, ampliou consideravelmente a utilização dos recursos naturais de forma desordenada, o que compromete a qualidade estética e ambiental, levando-se em conta o caráter naturalmente instável da zona costeira (STROHAECKER et al., 2006).

O município de Cidreira é considerado um dos mais antigos balneários do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e também um dos mais próximos da capital, Porto Alegre (distância de 127km). Tendo como municípios limítrofes Tramandaí, Osório e Balneário Pinhal, Cidreira foi fundada em 1988, possui 12.668 habitantes e uma área total de 245,885km², apresentando uma densidade populacional de 51,52hab./km² (IBGE, 2010). O município está localizado a

uma latitude central de $30^{\circ}10'52''$ Sul e longitude de $50^{\circ}12'20''$ Oeste, conforme (figura 1), possuindo oito lagoas costeiras, as quais são: lagoa da Cidreira, lagoa da Suzana, lagoa do Lessa, lagoa da Fortaleza, lagoa Manoel Nunes, lagoa do Gentil, lagoa Tapera e lagoa da Prainha, as quais correspondem a 18,62% de sua área total. Estas lagoas foram objeto de estudo do presente trabalho, mais especificamente a área circundante, cujas margens são regidas pelo Novo Código Florestal.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

4 MATERIAL E MÉTODOS

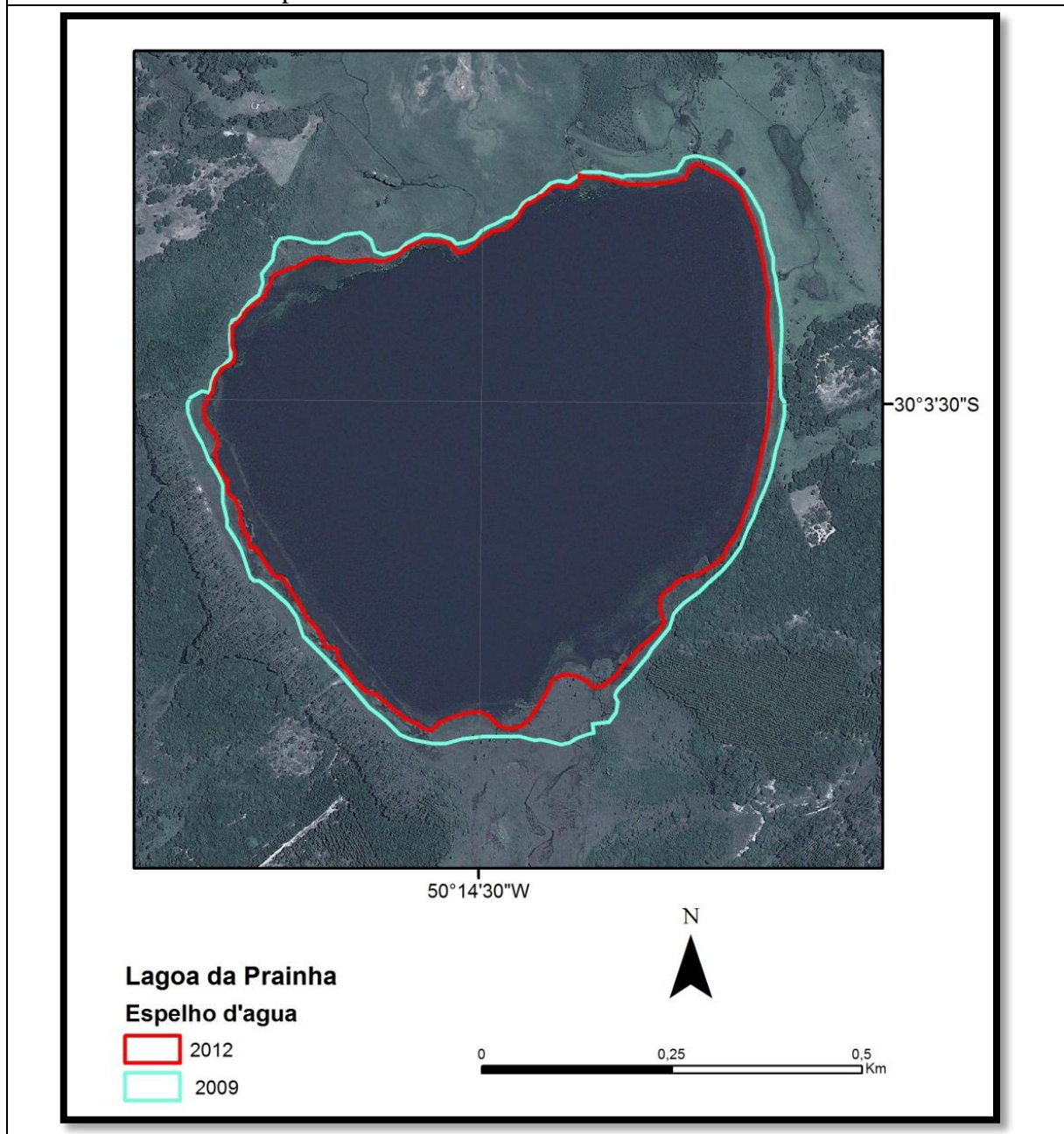
A delimitação das APPs no entorno das lagoas foi realizada através de imagens de satélite obtidas no Google Earth Pro®. A escolha de imagens provenientes deste programa teve como critério a disponibilização gratuita e a resolução espacial, a qual deve ser compatível com a extensão das APPs, com a definição dos seus limites e com a possibilidade de identificação dos tipos de ocupação. Como as imagens existentes no Google Earth Pro® possuem fontes e datas distintas, foi selecionada uma data cuja cobertura proporcionasse o uso de imagens de uma mesma fonte para toda a área de estudo, garantindo uma resolução espacial homogênea.

Com o Novo Código Florestal foi modificado o parâmetro de medição das APPs das margens de rios, lagoas e corpos d'água, ao contrário do que o Antigo Código Florestal previa aonde era relacionado com o nível máximo do leito o nível, o Novo Código Florestal prevê contar da borda da calha do leito regular, ou seja, efetivamente do barranco. A consequência prática desta alteração, é que as várzeas, quando fora das faixas de proteção exigidas não são mais consideradas áreas de preservação e podem ser utilizadas, o Novo Código Florestal não define como podemos definir o leito regular de um corpo d'água, portanto fica sujeito a interpretações, no presente trabalho imputamos o conceito da média entre o ano a qual encontramos o nível mais alto a partir 2008 até 2015, ou seja, em 2009 foi encontrado o nível mais alto e 2012 como demonstra a figura 2. Para efeitos de cálculo foi usado como referência a lagoa da Prainha onde houve uma perda potencial em há de 2,05ha, e extrapolado para o restante das lagoas foi encontrado uma perda potencial 275,04ha conforme tabela 1.

Tabela 1 – Relação entre níveis d'água avaliados nas lagoas em ha				
Lagoa	Nível médio	Nível máximo	Nível mínimo	Perda potencial
1 -Gentil	905,26	950,5	860,03	45,24
2 - Tapera	91,93	96,5	87,36	4,57
3 - Prainha	41,25	43,3	39,2	2,05
4 - Manuel Nunes	541,58	568,5	514,66	26,92
5 - Fortaleza	1911,02	2006,0	1816,03	94,98
6 - Lessa	84,12	88,3	79,94	4,18
7 - Suzana	119,00	124,9	113,07	5,90
8 - Cidreira/Rondinha	1836,50	1927,7	1745,14	91,20
SOMA	5530,66	5805,70	5225,43	275,04

Fonte: Autor

Figura 2 – Imagem de satélite da lagoa da Prainha, com a delimitação da extensão das áreas em período de cheia no ano de 2009 e seca em 2012.



Fonte: Imagem da imagem de satélite – ArcGis Basemap.

As imagens selecionadas foram salvas e georreferenciadas a partir de pontos de controle identificados no terreno, utilizando-se o programa QGIS. Para o posicionamento foi utilizado o sistema de coordenadas UTM, correspondente, na área de estudo, ao fuso 22S, e o datum WGS84. Neste, foi digitalizado o limite da margem da lagoa, a partir do qual foram criados contornos com 100 e 30m, os quais representam as áreas de proteção relacionadas às áreas rural e urbana, de acordo com as leis 4.771/1965 e da Lei Federal 11.977/2009, respectivamente. Os limites do município de Cidreira e suas áreas urbana e rural foram extraídos da figura 3 (figura

de macro zoneamento da prefeitura Municipal de Cidreira), fornecidos pela prefeitura municipal de Cidreira. As imagens georreferenciadas e os limites digitalizados foram importados para o programa ArcGIS®, onde foram gerados os polígonos e calculadas as áreas referentes à cada tipo de APP.

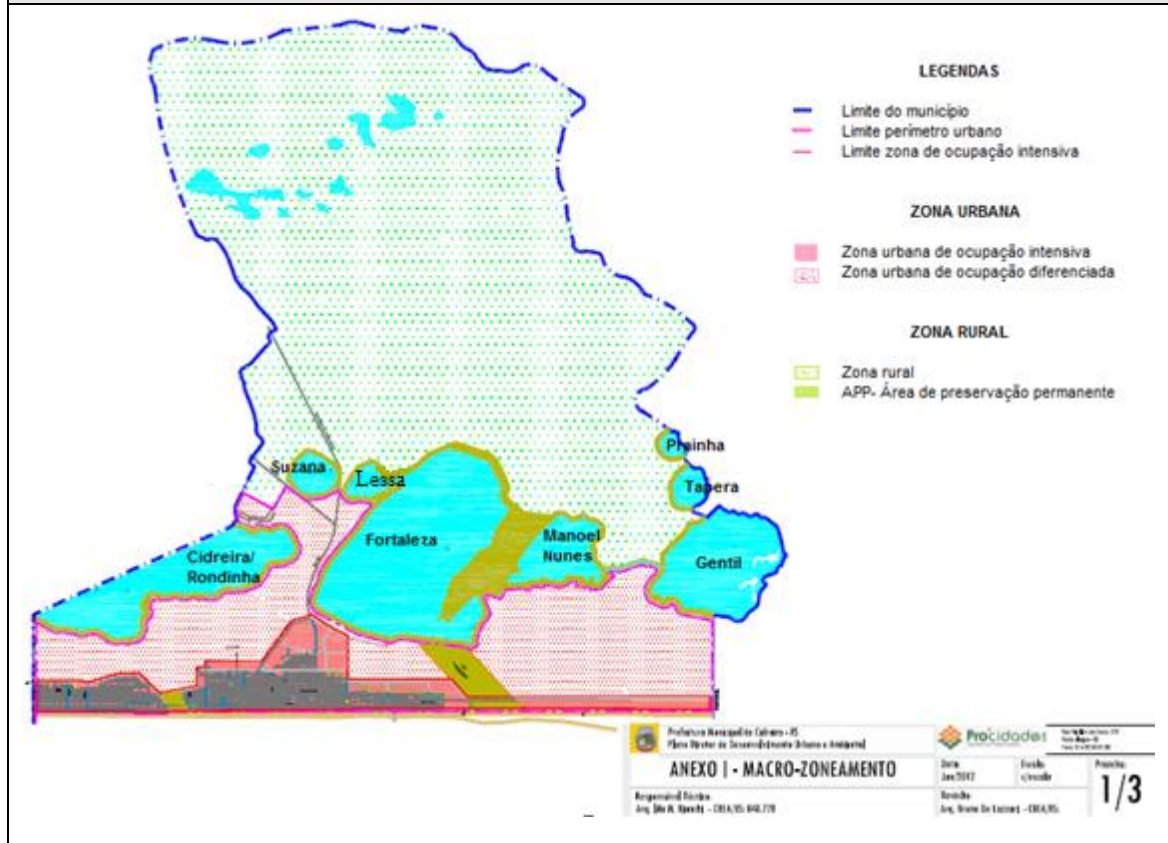
Após a definição dos polígonos relativos às APPs consideradas pela antiga legislação, foi delimitada a potencial APP relacionada ao Novo Código Florestal, considerando-se o módulo fiscal da maioria das propriedades do município e o enquadramento na situação de área rural e urbana consolidadas. A delimitação da real situação de áreas consolidadas não foi realizada neste estudo, pois seria necessário, para que fosse feita de forma precisa: definir o módulo fiscal de cada propriedade; definir, com exatidão, o nível médio lagunar a fim de traçar o limite da sua margem; obter imagens anteriores a 31 de dezembro de 2007 e a 22 de julho de 2008, com resolução espacial e posicionamento acurado o suficiente para delimitar APPs com extensão de 5m a partir do limite das lagoas; identificar, a partir das imagens, o tipo de ocupação antes da data citada; caso não fosse possível, ir a campo para pesquisar, caso a caso, o tipo de ocupação antes da data citada.

Ainda que o tipo de ocupação anterior e após 31 de dezembro de 2007 e a 22 de julho de 2008 não tenha sido definido de forma sistemática, com posicionamento acurado em cada APP, um trabalho de campo foi realizado para verificar a situação atual nas margens das lagoas do município. Neste trabalho, foram efetuadas observações sobre as características naturais e sobre a existência e o tipo de ocupação ao longo das margens. A situação encontrada foi comparada de forma qualitativa com a existente antes das datas de referência, a partir da análise de imagens de satélite, também obtidas no programa Google Earth Pro®.

Os dados coletados foram organizados na forma de mapas e planilhas, os quais permitiram obter um panorama comparativo da situação das áreas, uma definição do percentual de área protegida exigido pela antiga lei (Antigo Código Florestal), e uma definição do percentual de área protegida exigido pela nova lei (Novo Código Florestal), considerando-se o caso das áreas rurais consolidadas, nas quais haveria a maior perda potencial em termos de APP.

A figura 3 fornecida pela prefeitura municipal de Cidreira mostra o parcelamento da área rural e urbana, o qual foi usado como referência para a delimitação das áreas de APP rural e urbana segundo o Novo Código Florestal, em torno das lagoas do município.

Figura 3 – Zoneamento das áreas rural e urbana do município de Cidreira.



Fonte: Prefeitura Municipal de Cidreira, 2012.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De história geológica recente, de natureza frágil, forjado por eventos de elevação e queda do nível do mar, o complexo de lagoas costeiras do Rio Grande do Sul sofre de maneira indubitável a ação antrópica. O processo evasivo de uso de recursos naturais, justificáveis por complexas leis de origens discutíveis leva-nos a pensar o quanto é importante avaliar e ponderar a acelerada invasão às áreas de proteção permanente, já que em um passado recente, no Antigo Código Florestal, as áreas de APP eram de sobremaneira mais protegidas quando comparadas ao Novo Código Florestal. Como é possível observar nas Tabelas 2 e 3, as áreas de APP sofreram um impacto de relevante importância.

Tabela 2 – Diferença entre áreas de APPs entre antigo e Novo Código Florestal		
Módulo Fiscal	ESPELHO D'ÁGUA	FAIXA A RESPEITAR (m)
Independente	Até 1 ha	0
0 até 1	Maior que 1 ha	5
1 até 2	Maior que 1 ha	8
2 até 4	Maior que 1 ha	15
> 4	Maior que 1 ha	30
Lei 4.771/1965	0 até 20 ha	50
Lei 4.771/1965	Maior que 20 ha	100
Em Área Urbana	Cumpr-se plano Diretor	Ou 30

Fonte: Autor

De acordo com a tabela 2, no Novo Código Florestal ou Lei Federal 12.651/2012, em lagos com espelho d'água de até 01ha não há faixa de APP a ser respeitada, contrapondo o Antigo Código Florestal, que estabelece uma faixa a ser respeitada de 50m. Quando o espelho d'água for maior que 01ha, segundo o Novo Código Florestal, vale o módulo fiscal que estabelece faixas de APP com variações de 5 a 30m, opondo-se ao Antigo Código Florestal ou Lei 4.771/1965, que estabelecia faixas de APP de 50 a 100m, independentemente do tamanho da propriedade. Em área urbana não houve diferença dimensional entre o Antigo e o Novo Código Florestal, ou seja, mantiveram-se os 30m. Entretanto, há uma facilitação das normas jurídicas para a ocupação em APPs, com fins de interesse social ou utilidade pública de baixo

impacto ambiental, cabendo ao município legislar sobre a referida área, cumprindo-se o plano diretor ou lei municipal.

A partir da imagem de satélite obtida no Google Earth Pro® e georreferenciada no programa QGIS, foram delimitadas as margens e gerados os polígonos dos espelhos d'água, cujas áreas foram obtidas no programa ArcGis. É importante mencionar que todas as lagoas estudadas do município de Cidreira possuem um espelho d'água maior do que 20ha; portanto, de acordo com o Antigo Código Florestal a faixa de APP a ser respeitada seria de 100m para as áreas rurais e 30m para áreas urbanas.

Com o Novo Código Florestal, a faixa a ser preservada é fatiada de acordo com o módulo fiscal de cada propriedade, levando-nos à presença de uma “colcha de retalhos” de difícil discernimento e definição. A maior parte do Litoral Norte, segundo o INCRA (2013), é constituída por um módulo fiscal equivalente a 18ha, o que constitui a maior parte das propriedades do município de Cidreira. Portanto, a perda potencial de faixa de APP é da ordem de 95%, caso o proprietário consiga comprovar a existência de ocupação consolidada anterior a 22 de julho de 2008. Além disso, existem áreas designadas como urbanas pelo plano diretor do município, as quais se encontram ao longo das margens das lagoas. Essas faixas deveriam possuir uma proteção de 30m, de acordo com a legislação. Com o Novo Código, haveria uma perda potencial de até 100% se consideradas consolidadas no caso de ocupação anterior a 31 de dezembro de 2007, ou fosse considerada de utilidade pública ou de interesse social.

Tabela 3 – área em ha em solo rural e urbano das lagoas de Cidreira que deveriam ser protegidas de acordo com o Antigo Código. Cálculo da perda potencial, caso as áreas rurais sejam consideradas como consolidadas, para propriedades com 1 Módulo Fiscal (MF).			
Lagoa	APP Rural	APP urbana	Perda potencial (1 MF)
1 - Gentil	24,90	8,50	23,65
2 - Tapera	5,16	Zero	4,90
3 - Prainha	23,60	Zero	22,42
4 - Manuel Nunes	60,20	9,15	57,19
5 - Fortaleza	87,60	29,70	83,22
6 - Lessa	21,20	5,30	20,14
7 - Suzana	26,30	5,15	24,98
8 - Cidreira/Rondinha	Zero	39,74	Zero
SOMA	248,96	97,54	236,50

Fonte: Autor

5.1 ANÁLISE DAS APPS NO ENTORNO DAS LAGOAS

Com a promulgação da Lei n. 12.651/2012 (Novo Código Florestal), que revogou a Lei n° 4.771/1965, houve significativa alteração em relação às áreas de preservação permanente, especialmente em relação à regra da vedação do uso direto dessas áreas, com a instituição do conceito de área rural consolidada e a desobrigação de recomposição desse espaço territorial especialmente protegido, ou previsão de recomposição de áreas de preservação permanente ripárias baseada em outros critérios que não a largura do curso d'água ou tamanho do espelho d'água em casos de lagoas, sem embasamento científico, em nítida violação ao dever de promover a preservação e recuperação do meio ambiente, constitucionalmente imposto no artigo 225, §3º, da Constituição da República. (BRASIL, 1988).

Art. 225. 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.

O Antigo Código Florestal estipula uma série de larguras mínimas de áreas de proteção ao longo de cursos d'água, reservatórios e nascentes, contudo segundo Metzger (2010), “não existem trabalhos científicos que comprovem a real veracidade das larguras mínimas estabelecidas pelo Antigo Código Florestal”, ainda estabelece que deveria haver relações com a topografia da margem e tipo de solo, vegetação, clima e pluviosidade local, entretanto o conhecimento científico obtido nestes últimos anos permite não apenas sustentar os valores indicados no Código Florestal de 1965 em relação à extensão das Áreas de Preservação Permanente, mas na realidade indicam a necessidade de expansão destes valores para limiares mínimos de pelos menos 100m (50m de cada lado do rio), independentemente do bioma, do grupo taxonômico, do solo ou do tipo de topografia.

A destruição da vegetação em APPs de margens de cursos d'água não afeta somente a biodiversidade terrestre. Segundo Sá (2003), nos pequenos riachos das cabeceiras, folhas mortas e galhos são as fontes primárias de carbono orgânico para as cadeias alimentares aquáticas, chegando a representar 70% do fluxo de energia anual desses ecossistemas. A destruição da mata ciliar eliminará essa fonte de nutrientes e de energia alterando a cadeia alimentar e aumentando o aporte de sedimentos decorrentes da erosão (areia e argila). Esses sedimentos ocasionam a morte de algas e bactérias por impossibilitar a passagem de luz, o que

também reduz a fotossíntese, levando ao desaparecimento de espécies de peixes que delas se alimentam (TUCCI et al. 1993).

5.1.1 Lagoa do Gentil

Localizada ao Norte do complexo de lagoas do Município de Cidreira encontramos a lagoa do Gentil com espelho d'água médio de 905,26 ha (tabela 1), medida essa referendada pelo Novo Código Florestal que dissonante do Antigo Código Florestal que fazia uma relação com o nível máximo d'água gerou uma perda potencial de 45,24ha em torno de toda margem da lagoa. Segundo Schäfer et al. (2013), a lagoa do Gentil encontra-se com elevado grau de sedimentação e baixa profundidade com elevada quantidade de macrófitas. A retirada da mata ciliar em torno da lagoa do Gentil pode ter contribuído para sua sedimentação; segundo Barbosa (2000), referindo-se a retirada das matas ciliares:

“A drástica eliminação das matas ciliares e a fragmentação das florestas, verificadas no Brasil e aceleradas nas últimas décadas, têm causado um aumento significativo dos processos de erosão dos solos, com prejuízo à hidrologia regional, evidente redução da biodiversidade e a degradação de imensas áreas submetidas a estas ações antrópicas.”

Este é um dos atributos da maior relevância para todos os tipos de APPs. As APPs de margens de cursos d'água, conhecidas como matas ciliares, com a vegetação preservada, servem como filtro, evitando que impurezas cheguem aos corpos d'água e, ao mesmo tempo, protegem as margens contra a erosão. A vegetação nativa evita que em períodos de chuvas torrenciais as camadas superficiais do solo sejam carreadas e levadas para o leito dos lagos, rios e nascentes, o que afeta negativamente a fertilidade dos solos e também provoca o assoreamento dos cursos d'água. Além disso, a erosão causada pela falta de preservação das APPs elimina as camadas mais superficiais do solo, conhecidamente as que contêm uma maior concentração de nutrientes, essenciais para a sobrevivência da flora daquelas áreas. O aumento de vulnerabilidade da Bacia, pela presença de extensas áreas de ocupação do solo com culturas, produz grandes quantidades de matéria em suspensão, o que causa perda de 20 toneladas de solo por ha/ano, colmatando rios e represas e comprometendo a qualidade da água, bem como aumenta a vulnerabilidade dos corpos de água a estes contaminantes e os custos do tratamento das águas (TUNDISI et al. 2008).

A lagoa do Gentil possui em suas margens uma área de 24,9ha localizados em área rural e 8,5ha em área urbana (tabela 3), com perda potencial de APP em zona rural de até 95%, ou

seja, 23,65ha no caso da comprovação de área consolidada. Em zona urbana a perda pode ser de até 100%, caso seja aprovada a ocupação pelo plano diretor do município ou pela lei municipal.

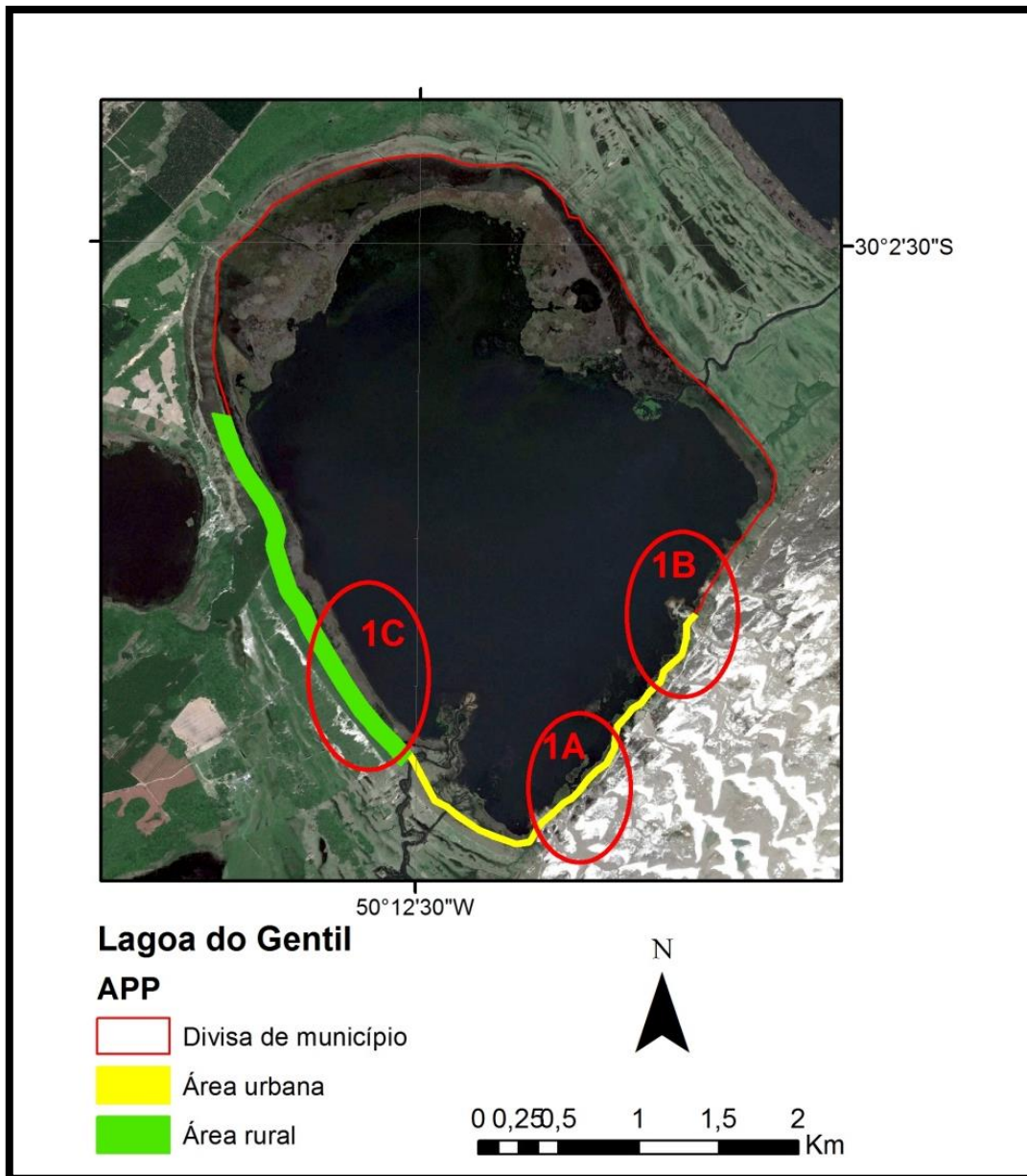
Analisando a lagoa do Gentil, na faixa situada em área urbana em amarelo, segundo a figura 4(1B), foi encontrada uma trilha *Off-Road* com uma distância média da margem da lagoa de 80 metros conforme figura 5(1B), e habitação às margens da lagoa conforme figura 4(1A), adentrando aos 30 metros estabelecidos por lei como mostra à figura 5(1A), no que se refere a habitação não foram encontrados indícios de ocupação anteriores a 31 de dezembro de 2007 o que não caracterizaria área consolidada segundo o Novo Código Florestal, portanto com cunho de área de invasão.

Na área rural em verde destaca-se, conforme figura 4 (1C), atividade pastoril anterior a 22 de julho de 2008, deste modo em conformidade com o conceito de área consolidada segundo o Novo Código Florestal conforme mostra a figura 5 (1C).

Machado (2013) dispara crítica contundente ao conceito de área rural consolidada:

“A Área Consolidada pretende legalizar o descumprimento de normas que estava claramente expressas na Lei 4.771/1965 e suas modificações. A insubmissão à Lei Florestal, se fosse uma decorrência de excesso nas exigências de conservação florestal, seria compreensível e até merecedora de perdão. Entretanto, “perdoar não significa entender que tudo está certo e que se pode fazer o que quiser, ainda que cause prejuízo. O perdão admissível é o que leva a alguma reparação da falta. Legalizar uma atividade tão perigosa fere a organização do País, pois incentiva a ilegalidade e encoraja a prática de comportamentos desrespeitosos ao meio ambiente”. Faltou um diálogo franco e anterior à nova lei, em que os proprietários expusessem ao Governo Federal suas dificuldades financeiras para efetuar a recomposição florestal das APPs. Faltou ao Governo Federal a formulação imediata e concreta de uma política de financiamento dessa recomposição (a lei 12651 simplesmente apresenta esse financiamento como uma possibilidade), optando o Poder Público, com o art. 61-A da Lei 12.651/2012, por diminuir as medidas das APPs, configurando uma compensação atentatória ao direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 da CF)”.

Figura 4 – Imagem de satélite da Lagoa do Gentil, com a delimitação da extensão da APP em área rural e urbana, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

Embora o parque eólico figura 5(1D) não se encontrar na área de estudo, é um exemplo típico de modificação da paisagem, cuja regulamentação está protegida pelos Novo e Antigo Códigos Florestais que preveem a possibilidade de intervenção em APPs nos casos de utilidade pública e de interesse social.

Figura 5 – Indica em 1(A) casa em situação irregular a margem da lagoa do Gentil, em 1(B) *trilha Off-Road*, ao fundo invasão de *Pinus*, em 1(C) atividade agropastoril e 1(D) campo eólico.



Fonte: Autor

Anteriormente à vigência do Novo Código Florestal, os critérios e procedimentos relativos aos casos de intervenções em APPs eram regulados pela Lei nº 4.771/1965 consolidada e, principalmente, pela Resolução CONAMA nº 369/2006 (BRASIL, 2006). A Lei nº 4.771/1965, com texto consolidado após várias alterações normativas, tratou da questão da seguinte forma: Art. 1º. As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem:

[...] §2º Para os efeitos deste Código, entende-se por utilidade pública: a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária; b) as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia e aos serviços de telecomunicações e de radiodifusão; c) demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA; V - interesse social: a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do CONAMA; b) as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área; e c) demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do CONAMA.

Para Tomazelli, (1994), o grande diferencial do campo de dunas de Cidreira é sua alimentação que embora esteja reduzida, ainda possui uma fonte alimentadora; contudo, foi verificado que junto à base dos aero geradores existem barreiras de forma consolidada nas quais se formam depósitos de areia interrompendo os corredores de alimentação oriundos da beira da praia.

5.1.2 Lagoa da Tapera

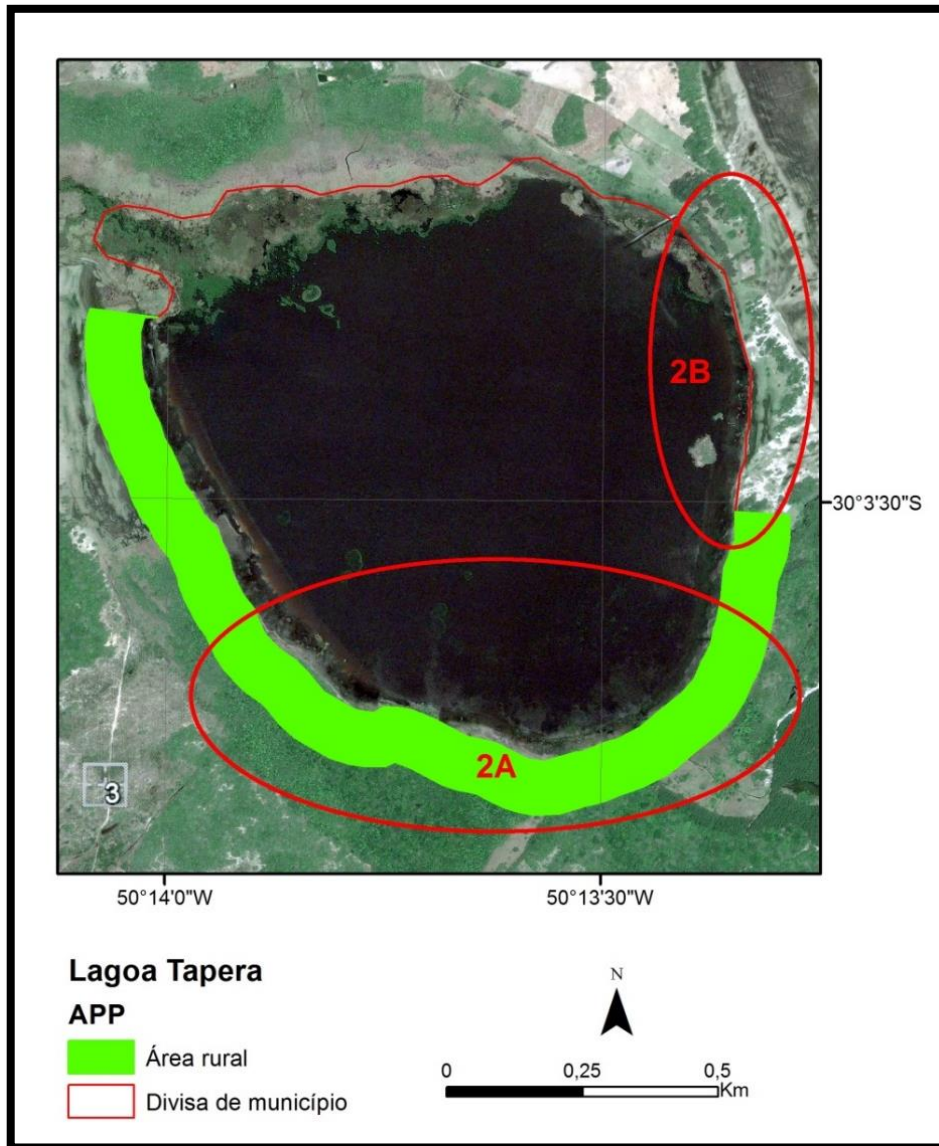
A Lagoa da Tapera possui espelho d'água médio de 91,93 ha, segundo o Novo Código Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 4,57 ha ao relacioná-lo com o Antigo Código Florestal. A lagoa de Tapera possui somente área rural no que se refere ao município de Cidreira conforme figura 6, também possui grande remanescente de mata ciliar como mostra figura 6(2A) e ocupação antrópica com edificações (figura 6 - 2B), contudo dentro dos parâmetros do Novo Código Florestal, não houve a utilização de área consolidada, entende-se que as áreas estão em conformidade com o Antigo código Florestal.

A vegetação nativa preservada nas APPs de margens de cursos d'água protege não somente o solo da própria APP, mas evita também que o solo e outros detritos provenientes da erosão de áreas agrícolas ou pastagens do seu entorno sejam carreadas para os cursos d'água. De acordo com Schäffer (2002) “a vegetação nativa protege as nascentes e margens de cursos d'água da mesma maneira que os cílios protegem os olhos” A mata ciliar protege solo absorvendo a água da chuva evitando enxurradas e regulando o ciclo da água”.

Há em suas margens 5,16ha em área rural, e não possui APP em área urbana dentro do município de Cidreira (tabela 3), possuindo uma perda potencial de APP em zona rural de até 95%, ou seja, 4,9ha caso haja comprovação de área consolidada. Também foram encontradas atividades pastoris em torno da lagoa. No que diz respeito à pecuária, deveria ser praticada fora

das áreas de APPs, a fim de evitar o pisoteamento natural do gado sobre o solo. A necessidade de um manejo sustentável em torno dos corpos d'água.

Figura 6 – Imagem de satélite da Lagoa da Tapera, com a delimitação da extensão da APP em área rural, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



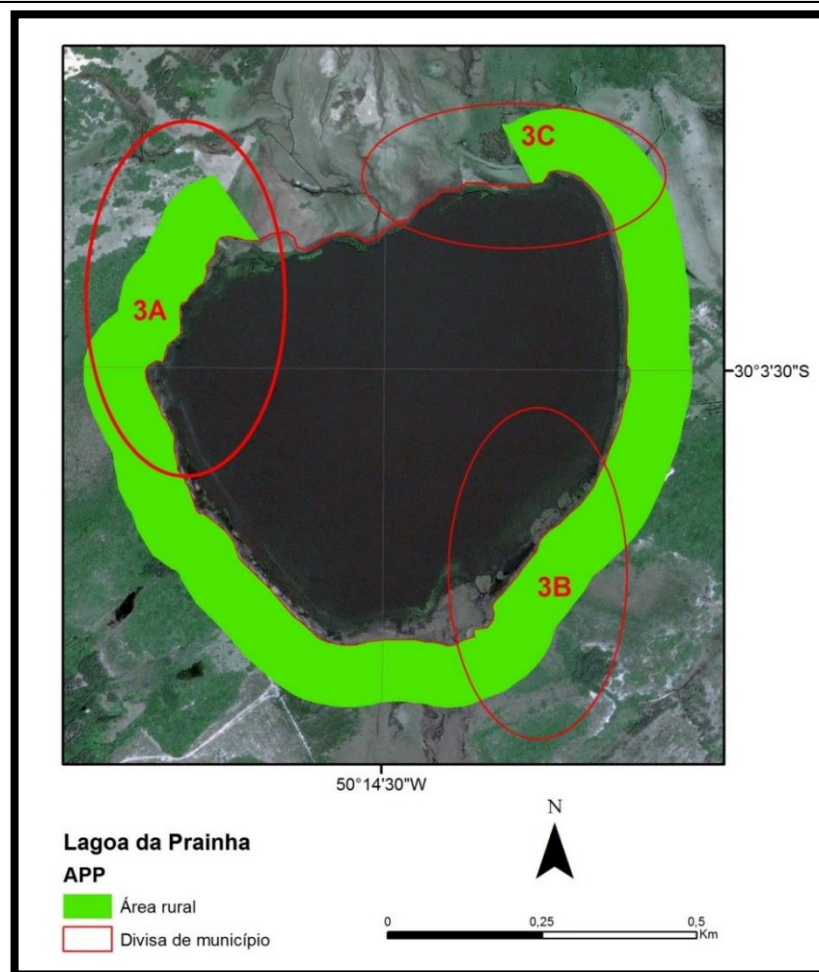
Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

5.1.3 Lagoa da Prainha

A Lagoa da Prainha possui espelho d'água médio de 41,25 ha, segundo o Novo Código Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 2,05 ha ao relacioná-lo com o Antigo Código Florestal. A lagoa da Prainha possui remanescentes de vegetação nativa

conforme figura 7, em (3A), também foram encontradas atividades agropastoris consolidadas em torno de toda lagoa segundo amostra (3B e 3C), ainda possui em suas margens uma área de 23,6ha de APP localizado em área rural e não possui APP em área urbana dentro do município de Cidreira, conforme tabela 3, com perda potencial de APP em zona rural de até 95% ou seja conforme tabela 2 estabelecida pelo Novo Código Florestal ou 22,42ha caso haja comprovação de área consolidada.

Figura 7 – Imagem de satélite da lagoa da Prainha, com a delimitação da extensão da APP em área rural, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



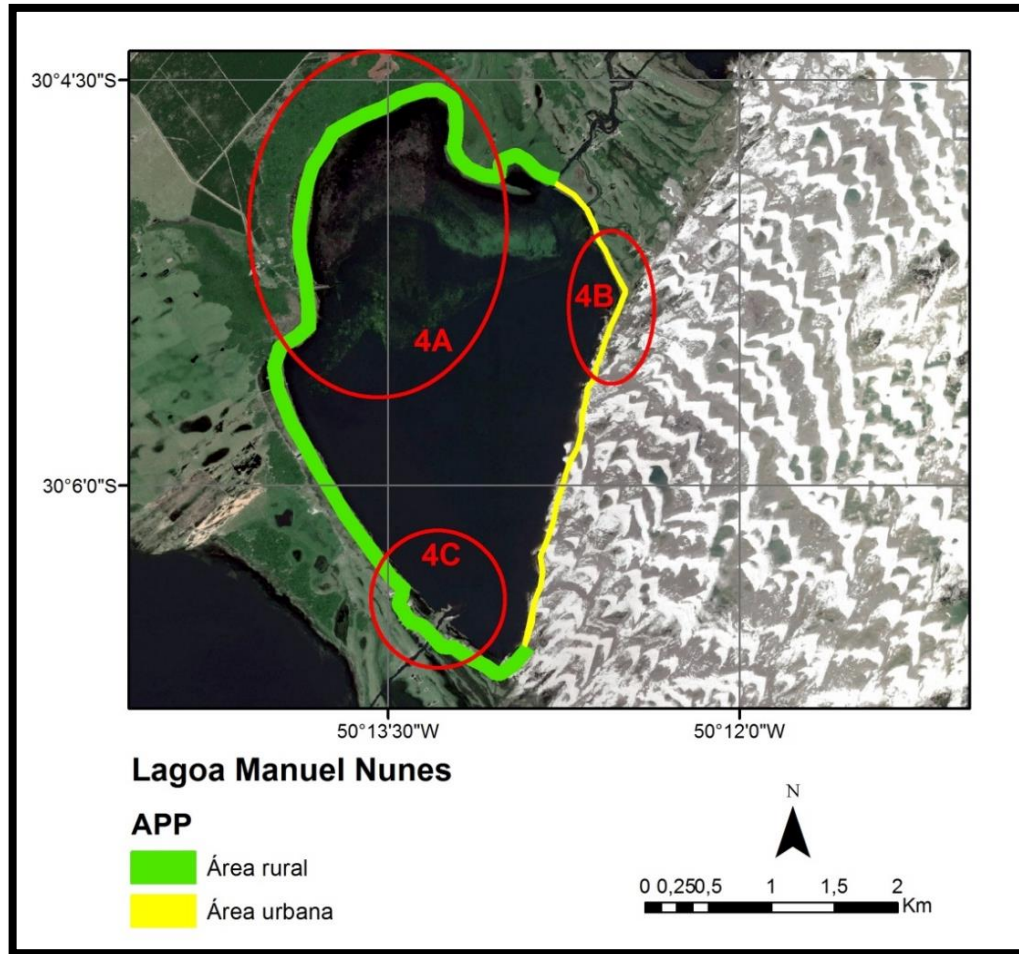
Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

5.1.4 Lagoa Manuel Nunes

A lagoa Manuel Nunes possui espelho d'água médio de 541,58 ha, segundo o Novo Código Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 26,92ha ao

relacioná-lo com o Antigo Código Florestal, possui ainda 60,2ha localizado em área rural e 9,15ha em solo urbano (tabela 3), com perda potencial de APP em zona rural de até 95% (tabela 2), ou seja, 57,19ha caso haja comprovação de área consolidada.

Figura 8 – Imagem de satélite da Lagoa Manuel Nunes, com a delimitação da extensão da APP em áreas rural e urbana, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

A trilha *Off-Road* sobre as dunas móveis em área urbana como indicado na figura 8(4B) aparece aqui pela primeira vez, e no detalhe na figura 9(4A). Há uma sobreposição de área de dunas transgressivas e APP na margem de lagoas. A Lei Federal nº 12.651/2012, em seu art. 4º, apresenta como Áreas de Preservação Permanente: “VI – as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de manguezais”. Lendo esse inciso, entende-se que há a proteção das dunas fixas, contudo, observando o art. 3º da referida lei, mais precisamente em seu parágrafo XVI, onde há o conceito de restinga, lê-se:

XVI - restinga: depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado (BRASIL, 2012).

Ou seja, quando ocorrem as restingas há a proteção de praias e dunas, mas não há o entendimento que as praias ou as dunas móveis sejam APP fora do âmbito espacial das restingas, tampouco a feição que comumente faz o contato entre as praias e os campos de dunas, a planície de deflação. Dessa forma, há uma proteção legal de algumas feições em contraponto com outras que não são consideradas APPs, embora todas façam parte de um mesmo ecossistema. Desta forma, abre-se uma lacuna na lei: vale a distância considerada da APP a partir da margem de lagoas ou o reconhecimento de que dunas móveis não são áreas protegidas.

Também, na figura 9(4A) há uma mancha significativa causada por invasão de *Pinus*, que mesmo ocorrendo fora dos domínios da APP, certamente com o passar do tempo invadirá a mesma e na figura 9(4C) novamente encontramos atividades agropastoris com ocupação antrópica anterior a 22 de julho de 2012, assim sendo considerada área consolidada segundo o Novo Código Florestal.

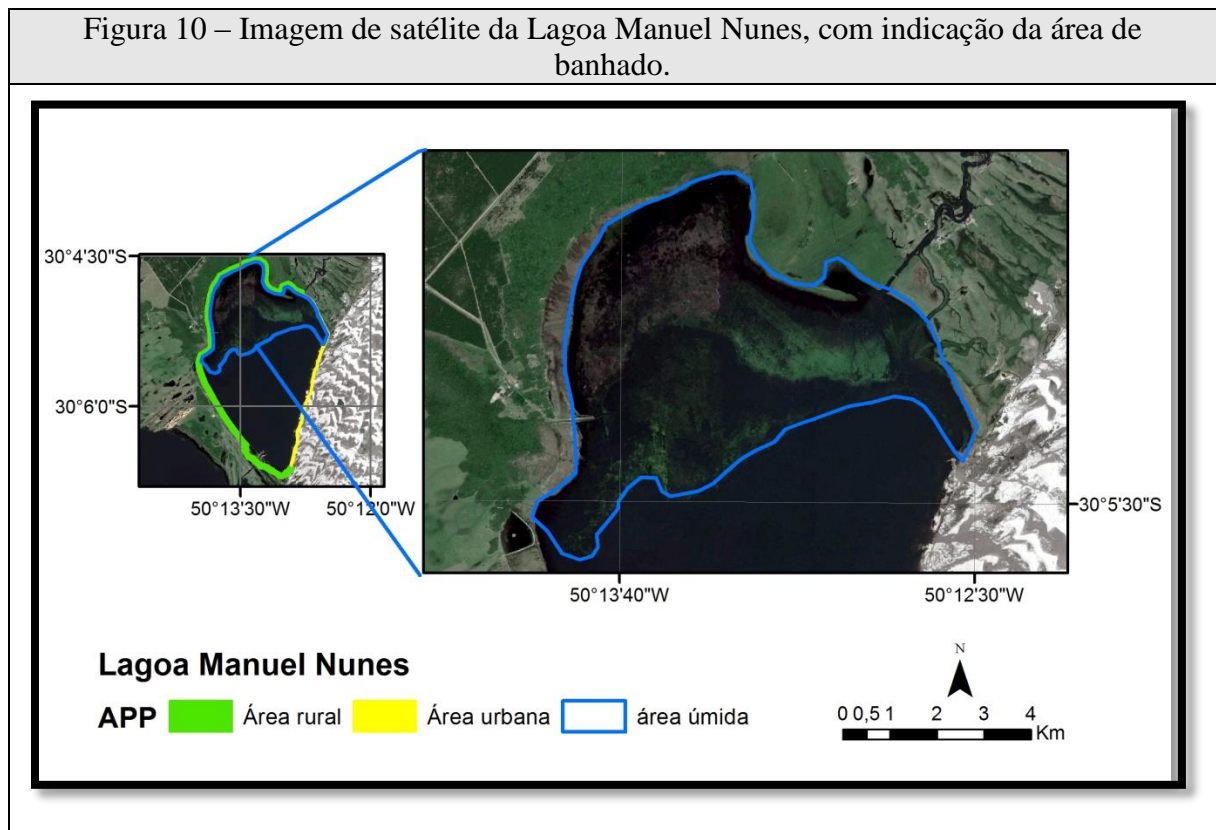


Fonte: Autor

Conforme figura 10, a lagoa Manuel Nunes possui uma área de banhado ou, segundo o Novo Código Florestal, denominadas de áreas úmidas. De acordo com Junk et al. (1989) áreas úmidas são definidas como:

“Definem-se áreas úmidas como aquelas episodicamente ou periodicamente inundadas pelo transbordamento lateral de rios ou lagos e/ou pela precipitação direta ou pelo afloramento do lençol freático, de forma que a biota responde ao ambiente físico-químico com adaptações morfológicas, anatômicas, fisiológicas e etológicas, gerando estruturas específicas e características dessas comunidades”

O aspecto de grande relevância a ser destacado para esses ecossistemas em comparação a outros é o valor dos serviços ambientais que eles proporcionam, destacando-se: estocagem e limpeza de água, recarga do lençol freático, regulagem do clima local, manutenção da biodiversidade, regulagem dos ciclos biogeoquímicos, estocagem de carbono, e habitat para inúmeras espécies, endêmicas ou não. O Novo Código Florestal não disponibiliza regulação adequada sobre áreas úmidas, trata somente do leito regular deixando margem à interpretação.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

A questão da demarcação e definição do leito dos corpos d'água é, sem dúvida, o ponto mais polêmico no que diz respeito às áreas úmidas brasileiras no bojo do Código Florestal. Como as faixas marginais aos corpos d'água e de outras tipologias de áreas úmidas são, por definição, categorizadas como APPs, da definição inadequada de leito dos corpos d'água derivam os problemas para a demarcação das APPs. Estas também devem ser delimitadas a partir do nível mais alto da cheia nas áreas úmidas do território nacional. Conforme a tabela 4 pode-se constatar a diferença entre a consideração ou não da área de banhado da lagoa Manoel Nunes, verifica-se uma perda de área de APP na ordem de 40% ou 340,88ha somente pela desconsideração de áreas úmidas como APP como prevê o Novo Código Florestal. A tabela 4

faz uma relação entre a área total da lagoa do Gentil com sua área de banhado ou área úmida e estabelece em ha à área de APP perdida.

Tabela 4 – APP úmida perdida na lagoa Manuel Nunes (em ha).				
	Área da lagoa	Área úmida	% da lagoa	APP perdida
Lagoa Manuel Nunes	568,50	227,62	40,03%	340,88

Fonte: Autor

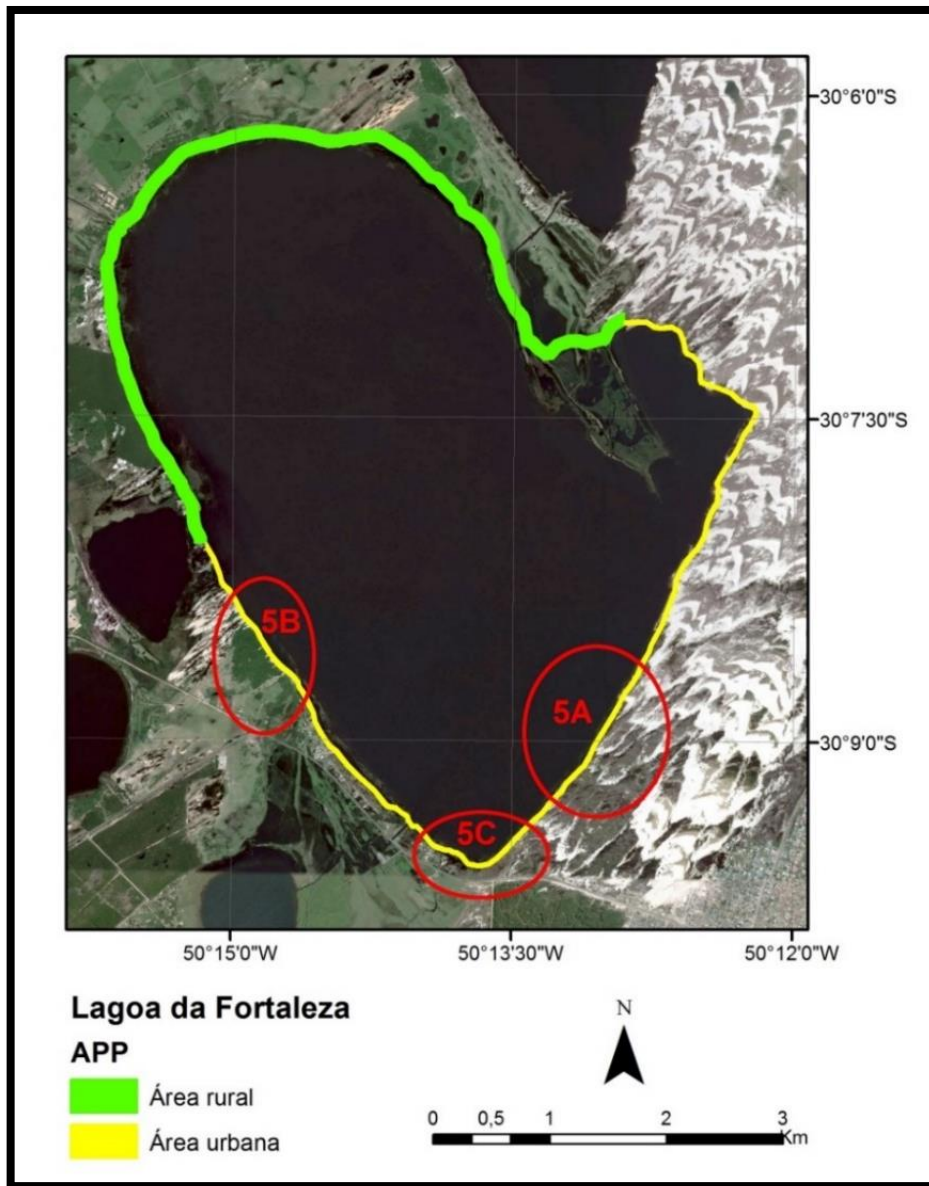
Segundo Junk et al. (1989), somando todas as áreas úmidas do Brasil, estima-se que mais de 20% do território nacional podem ser classificados como áreas úmidas, em sua maioria densamente florestadas, evidenciando a necessidade de um tratamento diferenciado para esses ambientes no âmbito das leis brasileiras, incluindo o Novo Código Florestal.

Os usos potenciais de APPs em áreas úmidas, além de merecerem legislação pertinente no Código Florestal, deverão ter legislação específica também em outras instâncias federais, dada sua relevância, especificidade, multiplicidade socioambiental, de tipologias, de serviços ambientais e de biodiversidade. O aproveitamento e manejo destas áreas úmidas deverão ser baseados na classificação de seus habitat em um sistema hierárquico considerando clima, hidrologia, química e física da água e dos solos e da vegetação superior, e de espécies da fauna endêmicas ou protegidas pela legislação pertinente brasileira. (PIEIDADE et al., 2015).

5.1.5 Lagoa da Fortaleza

Dentro do cordel de lagoas do município de Cidreira, a lagoa da Fortaleza conforme figura10, pela proximidade com a área urbana, é uma das que mais sofre com a antropização, possuindo um espelho d'água médio de 1911,02ha, segundo o Novo Código Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 94.98ha ao relacioná-lo com o Antigo Código Florestal, foi encontrada uma invasão de *Pinus* adentrando a APP conforme figura 11(5A) no detalhe figura 12(5A); já na figura 11(5B) em detalhe na figura 12(5B), encontramos edificações e, ao fundo, plantação de *Eucalipto*, enquanto na área da figura 11(5C), encontram-se edificações à margem da lagoa, com uma distância média de 100m e um balneário para uso recreativo em detalhe na Figura 12(5C) e (5D).

Figura 11 – Imagem de satélite da lagoa da Fortaleza, com a delimitação da extensão da APP em áreas rural e urbana, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

A lagoa da Fortaleza possui em suas margens uma área de 87,6ha em área rural e 29,7ha em área urbana (tabela 3) com perda potencial de APP em zona rural de até 95%, ou seja, 83,22ha em caso de comprovação de área consolidada. Em zona urbana, a perda pode ser de até 100% caso seja aprovada ocupação pelo plano diretor do município ou lei municipal.

Figura 12 – Indica em (5A) trilha Off-Road ao fundo invasão de Pinus; em (5B) edificações com silvicultura ao fundo; em (5C) pista de kart; e (5D) balneário improvisado.

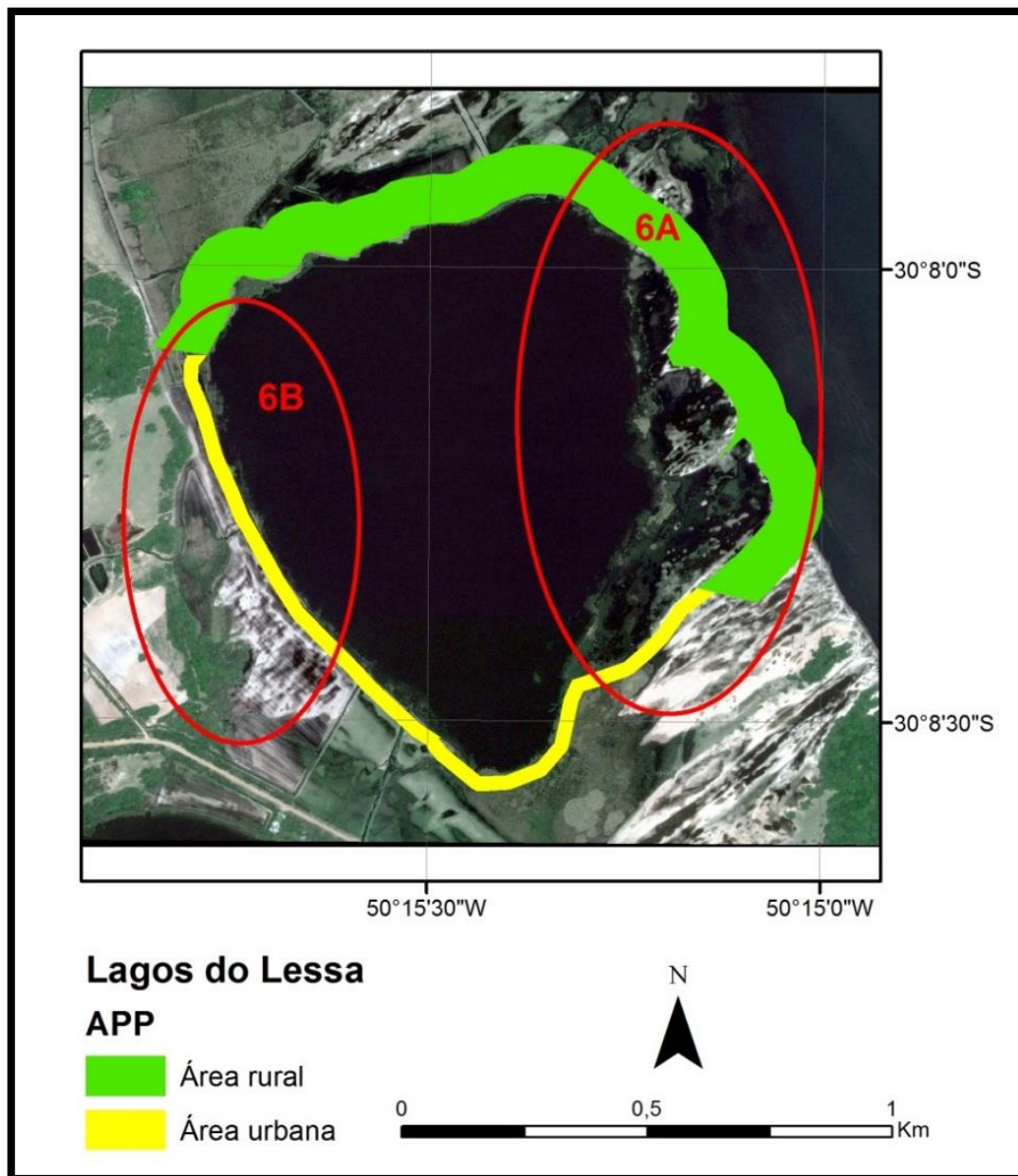


Fonte: Autor

5.1.6 Lagoa do Lessa

A Lagoa do Lessa possui espelho d'água médio de 84,12ha, segundo o Novo Código Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 4,18ha ao relacioná-lo com o Antigo Código Florestal, conforme a figura 13 possui, em âmbito geral, atividades agropastoris conforme detalhe 6B, as quais são anteriores a 22 de julho de 2008, portanto área consolidada. No detalhe 6A encontra-se um remanescente de vegetação nativa. A lagoa do Lessa possui 21,2ha em área rural e 5,3ha em área urbana (tabela 3), com perda potencial de 20,14ha se a área rural for considerada como consolidada. Da mesma forma que nas demais, há uma perda potencial de até 100% em área urbana, caso seja aprovada a ocupação pelo plano diretor ou lei municipal.

Figura 13 – Imagem de satélite da lagoa do Lessa, com a delimitação da extensão da APP em áreas rural e urbana, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



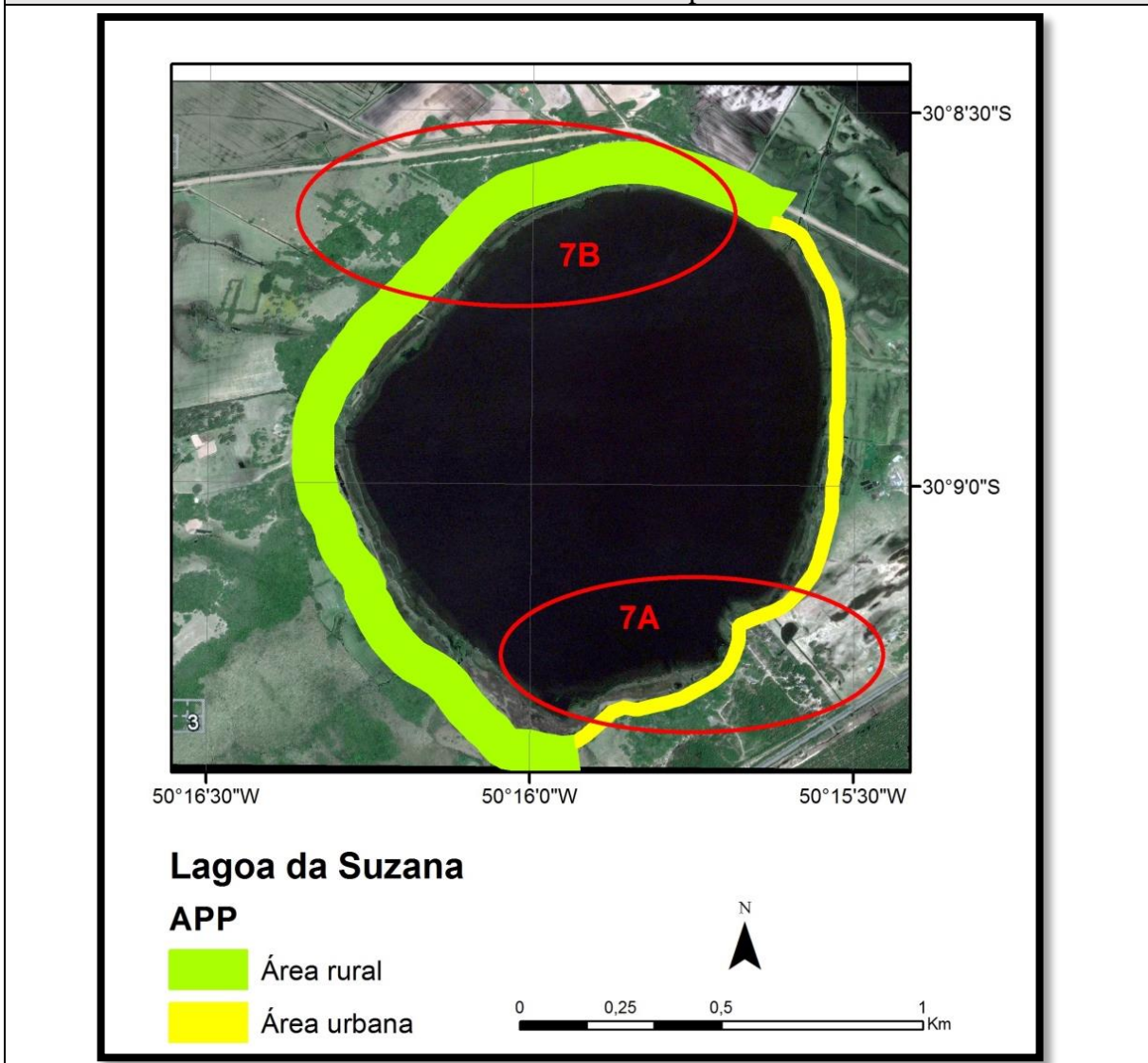
Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

5.1.7 Lagoa da Suzana

A Lagoa da Suzana possui espelho d'água médio de 119ha, segundo o Novo Código Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 5,90ha ao relacioná-lo com o Antigo Código Florestal, segundo a figura 14 possui atividades pastoris em seu entorno, além de atividades silvícolas detalhe 7A, pré-existent a 22 de julho de 2008, por conseguinte trata-se de área consolidada e resquícios de mata ciliar no detalhe 7B. A lagoa da Suzana possui

26,3ha em área rural e 5,15ha em área urbana (tabela 3) com perda potencial de até 24,98ha em caso de comprovação de área consolidada. Da mesma forma que nas demais, há uma perda potencial de até 100% em área urbana, caso seja aprovada a ocupação pelo plano diretor ou lei municipal.

Figura 14 – Imagem de satélite da lagoa da Suzana, com a delimitação da extensão da APP em áreas rural e urbana, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

5.1.8 Lagoa Cidreira/Rondinha

Com intervenções antrópicas relevantes, encontra-se mais ao sul, a lagoa Cidreira/Rondinha; com espelho d'água médio de 5530,66ha, segundo o Novo Código

Florestal, o que conforme a tabela 1 mostra uma perda potencial de 275,04ha ao relacioná-lo com o Antigo Código Florestal, tem como área limítrofe ao Sul o município de Balneário Pinhal conforme figura 15. Absolutamente toda a área da lagoa Cidreira/Rondinha que se encontra no município de Cidreira está em área urbana, portanto sob regimento do plano diretor ou lei municipal, perfazendo 39,74ha em área urbana, com perda potencial de até 100% desta área, caso seja aprovada ocupação pelo plano diretor ou lei municipal.

Foi encontrado na lagoa Cidreira/Rondinha conforme figura 15(8A) um condomínio, no detalhe da figura 16(8C), cujo a regulamentação está prevista no Novo Código Florestal estando previsto no plano diretor do município, contudo, é restringido o livre acesso à margem da lagoa, contrariando a Constituição Federal como segue:

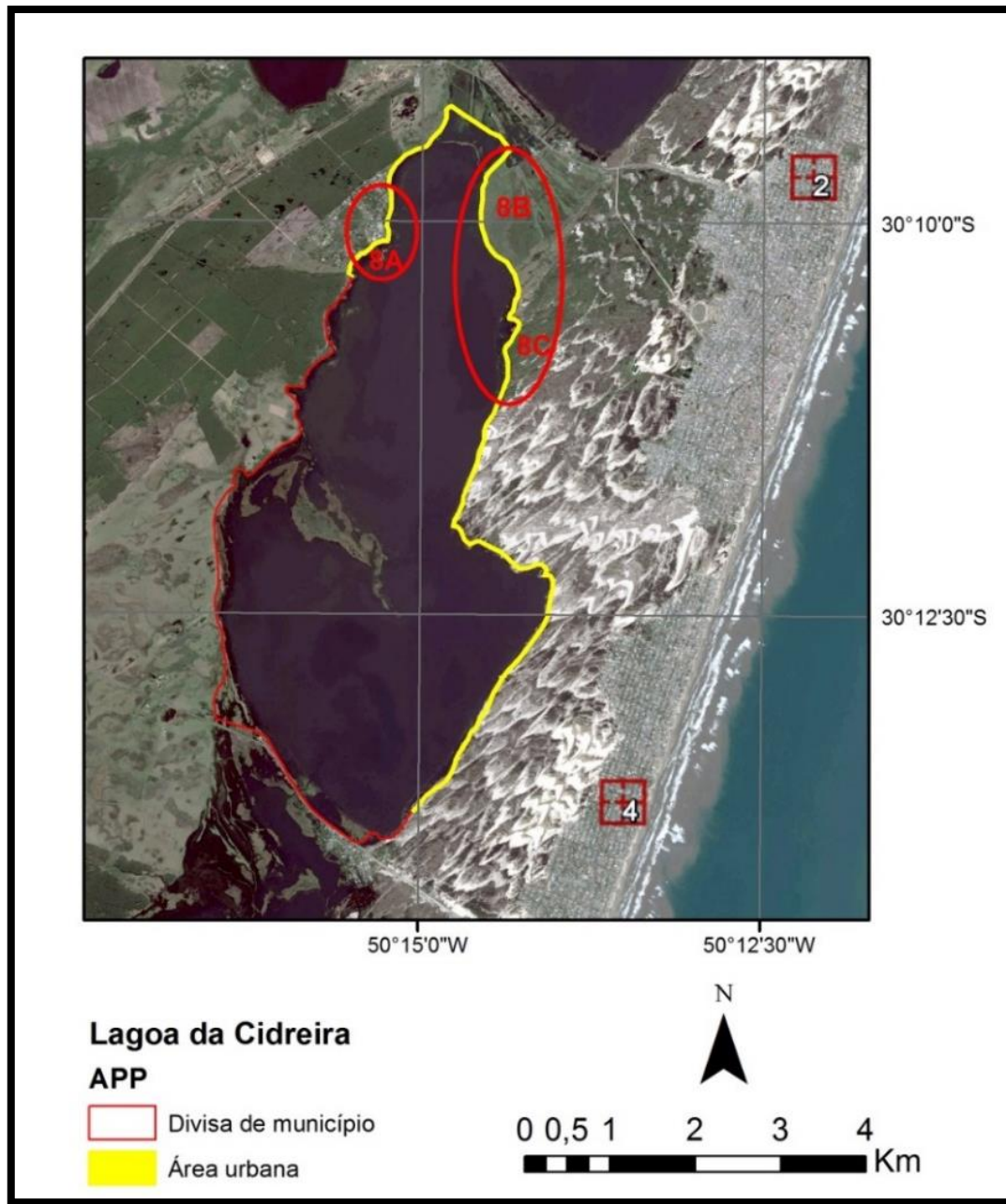
A Constituição Federal no artigo 20, inciso III, estabelece que são bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais. (BRASIL, 2008).

Na figura 15(8B), e em detalhe na figura 16(8A) foi encontrada uma área de pousio que, segundo Cirne (2013, p. 04) é:

“O pousio é a técnica utilizada para preservar a terra que mantém uma área sem cultivo por certo período para restabelecer os nutrientes perdidos com o plantio anterior. É um período em que a terra “descansa” do cultivo, isto é, uma área é mantida sem lavoura alguma por um espaço de tempo”.

Pousio é quando se proporciona um período de repouso às terras cultiváveis. Tecnicamente esse “descanso” das terras deve ser de no máximo cinco anos. Mais do que isso não é mais pousio, é área sem utilização. O antigo Código Florestal não reconhecia essa prática. Agora, é considerado como uma área rural consolidada. Na figura 15(8C) e no detalhe na figura 16(8B) observa-se uma invasão de *Pinus* associada a um lixão em área de APP, o qual é sugerido um plano de manejo urgente.

Figura 15 – Imagem de satélite da lagoa Cidreira/Rondinha, com a delimitação da extensão da APP em áreas rural e urbana, de acordo com o Antigo Código Florestal, e a indicação das áreas com interferência antrópica.



Fonte: Imagem de satélite – ArcGis Basemap.

Figura 16 – Indica em 8A área em regime de pousio; em 8B lixão a ao fundo invasão de Pinus; em 8C edificações conforme plano diretor do município.



Fonte: Autor

6 CONCLUSÃO

Tanto o Antigo quanto o Novo Código Florestal estabelecem o mesmo parâmetro em termos mensurais no que diz respeito às áreas de APP em torno dos corpos d'água, o que muda drasticamente são os critérios de aplicabilidade da Lei. Ao definir o conceito de área consolidada, até então desconhecido no Antigo Código Florestal, houve um abrandamento jurídico vinculando as áreas de APP ao módulo fiscal de cada propriedade, sem levar em conta fatores físicos, geológicos e bióticos tão diferenciados em um País de proporções continentais como o Brasil. Considerando-se as margens das oito lagoas estudadas, de acordo com o Antigo Código Florestal, o município de Cidreira contabilizaria 346,5ha como área de APPs, sendo 248,96 em solo rural e 97,54 em urbano. O Novo Código Florestal considera 1 módulo fiscal como sendo 17ha para as propriedades no município, se a totalidade das áreas rurais forem consideradas como de ocupação consolidada, a perda potencial será de 236,5ha, restando somente 12,46 como área de APP. Já em áreas urbanas, é possível o uso de 100% das áreas de APPs, respaldado pelo plano Diretor, o que somado às áreas úmidas e a diferença do nível médio em relação ao máximo perfazem um total de 852,42 desprotegidos.

Embora o cenário de perda potencial seja alarmante, na área de estudo não foram encontradas áreas de invasão significativa nas APPs. Contudo, é notável a expansão desordenada do gênero *Pinus*, quase que adentrando sobre todas áreas de APPs, e a presença de atividades pastoris de modo contínuo em torno das margens vegetadas. Além disso, verificou-se a expansão de um “lixão” em torno da lagoa Cidreira/Rondinha, um ponto crítico, cuja gestão e manejo são necessidades imediatas.

A questão da demarcação e definição do leito regular dos cursos d'água é sem dúvida o ponto mais polêmico no que diz respeito às áreas úmidas brasileiras no bojo do Código Florestal. Como as faixas marginais aos corpos d'água e de outras tipologias de áreas úmidas são, por definição, categorizadas como APPs, da definição inadequada do leito regular dos corpos d'água derivam os problemas para a demarcação das APPs.

No que diz respeito às dunas móveis, houve uma significativa diminuição nas áreas de APP, pois a luz do Novo Código Florestal essas não são mais contempladas com o título de APP. Os resultados aqui obtidos servem como base para análises futuras, com a delimitação mais precisa das APPs perdidas com a promulgação do Novo Código, através da definição das áreas consolidadas. Além disso, trabalhos futuros realizados em outros municípios do Litoral Norte poderiam demonstrar a soma de APPs atingidas nesse setor da costa do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

AB’SÁBER, A. N. Do Código Florestal para o Código da Biodiversidade. **Biota Neotropica**, Campinas SP, v.10, n. 4, p. 331-335, 2010

BARBOSA, L.M. Considerações gerais e modelos de recuperação de formações ciliares. In: Barbosa. **Conservação e recuperação**. São Paulo, Ed. USP. 2000. p. 289-312.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de Outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (série legislação brasileira).

BRASIL. **Lei nº.4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o Novo Código Florestal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 set, 1995, p. 9529. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 09 jun. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 18 de jul. de 2000. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em 13 out. 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009**. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 7 de jul. de 2009. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11977.htm>. Acesso em 13 out. 2016

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 mai. 2012, p. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm>. Acesso em 09 jun. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 jul. 2008, p.1. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm>. Acesso em 06 jun. 2015.

BRASIL. INCRA. Sistema Nacional de Cadastro Rural. Índices Básicos de 2013, incluindo Módulo Fiscal. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf>. Acesso em: 02 out. 2015.

BRASIL. Resolução Conama nº 369 de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Diário Oficial da União. n. 061 de 29 mar. 2006, p. 150-151. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 21 out. 2016.

BRASIL. IBGE. CIDADES@. Rio Grande do Sul > Cidreira > infográficos: dados gerais do município. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun = 430545>>. Acesso em: 02 out. 2015.

CIRNE, M. B; MOREIRA de SOUZA, A. G. S.; Pousio: O que é e quais são os seus possíveis reflexos nas questões ambientais. Brasília. **Veredas do Direito**. Belo Horizonte, v.11, n.21, p.75-106. Jan./jun. 2014. Disponível em: <

<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/pousio.pdf>> Acesso em: 07 nov. 2016.

GARCIA, Y. M.O Código florestal Brasileiro e suas alterações no Congresso Nacional.

Geoatos, Presidente Prudente, SP, v.1, n. 12, p. 54-74, 2012. Disponível em: <

<http://docplayer.com.br/176280-O-codigo-florestal-brasileiro-e-suas-alteracoes-no-congresso-nacional-brazilian-forest-code-and-its-changes-in-national-congress.html>>. Acesso em: 10 out. 2016.

JUNK, W.; BAYLEY, P. B; SPARKS, R.E.: **The flood pulse concept in river-floodplain systems**. In: DODGE, D. P. (Ed.). Proceedings of the International Large River symposium. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, 106, p. 110-127, 1989.

MACHADO, P. A. L.; **Direito ambiental brasileiro**. ed.21, São Paulo, Malheiros, 2013, p. 879-880.

METZER, P. M. **Conservação e Natureza**. O Código florestal tem base científica? Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: < <http://www.lerf.esalq.usp.br/divulgacao/recomendados/artigos/metzger2010.pdf> > Acesso em: 19 out. 2016.

PIEDADE, M. T. F. et al. **As áreas úmidas no Âmbito do Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: < [http://ib.usp.br/zoologia/seminarios/Seminarios-USP/Curso_BIZ5755_\(2015\)_files/codigo_florestal_e_a_ciencia_o_que_nossos_legisladores_ainda_precisam_saber_Comite_Brasil_2012.pdf](http://ib.usp.br/zoologia/seminarios/Seminarios-USP/Curso_BIZ5755_(2015)_files/codigo_florestal_e_a_ciencia_o_que_nossos_legisladores_ainda_precisam_saber_Comite_Brasil_2012.pdf) >. Acesso em: 02 nov. 2016.

Prefeitura Municipal de Cidreira. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental: Anexo I–Macrozoneamento**. Cidreira, RS. Jun. 2012.

RODRIGUES, R.R.; LEITAO-FILHO, H.F. (Coord.). **Conservação e recuperação: Matas Ciliares**. São Paulo, FAPESP, 2000 p. 89-312.

SÁ, M. de F. P.; FENERICH-VERANI, N.; FRAGOSO, E. N. Peixes do cerrado em perigo. **Ciência hoje**, São Paulo, v. 34, n. 200. p. 68-71, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.sfrancisco.bio.br/arquivos/Sa%20MFP001.pdf>> Acesso em: 01 nov. 2016.

SCHÄFFER, W.; PROCHNOW, M. (Org.). **A Mata Atlântica e Você: Como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: Apremavi, 2002.

SCHÄFER, A; LANZER, R; SCUR, L. **Atlas socioambiental dos municípios de Cidreira/Balneário Pinhal/Palmareis do Sul**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2013. 354 p.

SOARES-FILHO, B.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.; COE, M.; RODRIGUES, H.; ALENCAR, A. 2014. Cracking Brazil's Forest Code. **Science, Policy Forum**, Washington, DC, v. 344, p. 363-364.

STROHAECKER, T. M. et al. Caracterização do uso e ocupação do solo dos municípios do litoral norte do estado do Rio Grande do Sul. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Ed. UFPR. n. 13, p. 75-98, jan./jun. 2006.

TOMAZELLI, L. J. **Morfologia, Organização e Evolução do Campo Eólico Costeiro do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil**. Pesquisas, 21(1): 64-71, 1994.

TOMAZELLI, L. J. & VILLWOCK, J. A. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: Geologia da Planície Costeira. In: Holz, M.; De Ros, L. F. eds. **Geologia do Rio Grande do Sul**. Ed. CIGO/UFRGS, Porto Alegre, p. 375-406, 2000.

TOMAZELLI, L. J.; VILLWOCK, J.A. Mapeamento Geológico de Planícies Costeiras: o exemplo da costa do Rio Grande do Sul. **Gravel**; Porto Alegre; 2005. n. 3, p.109-115.

TUCCI, C. E.; SEMMELMANN, F. R; ALMEIDA, L. E; SILVEIRA, A. L; CAICEDO, N. O. L; HAERTEL, V. **Impacto da Urbanização Nas Cheias Urbanas e Na Produção de Sedimentos: Bacia do Arroio Dilúvio**. Porto Alegre: IPH/UFRGS, 1993. 73 p

TUNDISI, J. G. et al. (Ed.) **Eutrofização na América do Sul**: Causas, tecnologias de gerenciamento e controle. IIE, Iiega, IAP, Ianas, ABC. 531p. 2006.

ZACHIA, J. M; PINTO L. F; **Guia para aplicação da nova lei em propriedades rurais**. Piracicaba, SP: Imaflora, 2013. 32 p.