



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS AO MEIO AMBIENTE SEGUNDO O NOVO CÓDIGO FLORESTAL

Ramon Juliano Rodrigues¹

RESUMO: Com a adoção da lei nº 12.651 do novo Código Florestal, algumas mudanças causaram grande discussão entre ambientalistas e ruralistas, dentre elas algumas mais impactantes que outras, mas todas com sua importância. O estudo a seguir procurou avaliar o impacto ambiental causado em uma área de aproximadamente cinco mil hectares, considerando apenas o ponto onde o Novo Código Florestal considera como válido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente sobre as Áreas de Reserva Legal. O valor encontrado no presente estudo mostra o grande impacto que este ponto da nova Lei poderá causar a médio e longo prazo em áreas de Reserva Legal impactando na paisagem ambiental local, salienta-se, também, que considerando ou não as Áreas de Preservação Permanente na soma das áreas de Reserva Legal, a área em estudo está muito distante dos valores para estar adequada as questões ambientais exigidas por lei, o que acontece em geral nas áreas rurais, indicando a falta de fiscalização pelos órgãos competentes a este caso. Como ferramenta para esse estudo utilizou-se técnicas de geoprocessamento para a montagem do mosaico fotográfico e escalonamento das imagens aéreas.

PALAVRAS-CHAVE: Novo código florestal, geoprocessamento, reserva legal e áreas de preservação permanente.

EVALUATION OF AMBIENTAL IMPACTS ACCORDING TO THE NEW BRAZILIAN FOREST COD

ABSTRACT: Some of the changes in the Brazilian new Forest Code (law no. 12.651), caused intense discussions between environmentalists and landowners. In this study, we evaluate the environmental impact in an area of approximately 5.000 hectares, taking into account only the point where the new Forest Code considers a valid calculation of the “Area of Permanent Preservation (APP)” over the “Area of Legal Reserve”. We used tools of geo-processing techniques in order to assemble the photographic mosaic and to escalate the aerial images. The value found in the current study shows the great impact caused by the amendments on the Forest Code in short and long-terms, not only on the “Area of Legal Reserve” but also on the local environmental landscape. Moreover, it also reveals that regardless the addition of the APPs on “Legal Reserve”, it is far from the environmental values required by law. This happens often in the rural area, indicating the lack of supervision by the competent bodies.

KEYWORDS: New forest code, geoprocessing, area of legal reserve, area of permanent preservation.

¹ Faculdade de Ciências e Letras - FCL/UNESP. E-mail: ramon@assis.unesp.br

1 INTRODUÇÃO

Com o objetivo de preservação e conservação dos meios naturais e assim uma harmonia e equilíbrio com o homem, criou-se o Código Florestal Brasileiro. Segundo Fayad (2010), a legislação a fim de zelar pelo meio ambiente teve sua origem no período em que o Brasil ainda era colônia, como exemplo, a denotação de crime para o corte de árvores frutíferas. Posteriormente, no Brasil Imperial, destacou-se a figura de José Bonifácio e a preocupação com o solo, até que com a evolução da Legislação, em 1934, foi criado o primeiro Código Florestal brasileiro.

De acordo com o Decreto nº 23.793 do ano de 1934, durante o governo de Getúlio Vargas, aprovou-se o Código Florestal, revogado em 1965, pela Lei nº 4.771, que institui o Novo Código Florestal, este, porém, também foi revogado, pela recente Lei nº 12.651, de 2012.

Atualmente o código florestal brasileiro é regido pela Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, no qual abre seu texto com a definição de que as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação nativa, reconhecidas de utilidades 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.

O Código Florestal, dentre outras coisas, possui algumas definições. Caracteriza a Área de Preservação Permanente (APP) como uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de não só preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, mas também facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar da população humana.

Ainda no novo Código Florestal (BRASIL, 2012), em razão do melhor entendimento acerca das Áreas de Preservação Permanente, define-se Nascente como o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água.

No art. 3º parágrafo III, o código em questão cita Reserva Legal (RL) como uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, 2012).

O atual Código Florestal estipula uma série de larguras mínimas de áreas de proteção ao longo de cursos d'água, reservatórios e nascentes. No entanto, a menor largura em vigor hoje é de 30 metros de cada lado dos rios e córregos d'água (BRASIL, 2012).

Muito pode se discutir sobre essas áreas destinadas para as APPs, A faixa de no mínimo 30 metros ao lado de cursos d'água geralmente não é suficiente para assegurar a manutenção dessa biodiversidade em longo prazo e promover a conectividade da paisagem (METZGER, 2010).

1.1 Da delimitação das Áreas de Preservação Permanente (Apps).

Em 2012, com o novo Código Florestal, as áreas em torno de olhos d'água e/ou nascente permaneceram com uma APP de raio de 50 metros a sua volta, porém, estabeleceu-se, conforme o Artigo 4º, da Lei nº 12.651:

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:

- 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;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

Áreas de vegetação nativa protegida como RLs são fundamentais para complementar as Unidades de Conservação no seu papel de preservação da diversidade brasileira, permitindo que animais de maior porte movam-se entre grandes fragmentos de vegetação nativa através de "trampolins ecológicos" e criando paisagens modificadas pelo homem que possam, em grande escala, diminuir o isolamento das grandes Unidades de Conservação (RIBEIRO, 2009).

1.2 Da Delimitação da Área de Reserva Legal

Segundo o Art. 12º da lei nº 12.651 de 2012, todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanentes, observando-se os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel:

I - localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;

c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País:

20% (vinte por cento).

Outro fator impactante ocorrido devido à alteração do novo código florestal foi com relação ao artigo 15º do Capítulo IV que descreve o seguinte: “Será admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva legal do imóvel”.

1.3 Uso e Técnicas de Geoprocessamento

O uso do Geoprocessamento para este trabalho tem por base utilizar coordenadas coletadas por receptor de sinal GPS (Sistema de Posicionamento Global) e utilizar técnicas de escalonamento com imagens aéreas obtidas do software Google Earth.

O GPS é um sistema de posicionamento baseado nos dados fornecidos por satélites operados pelo DoD (United States Department of Defense). Os satélites em operação fornecem informações sobre posição e horário 24 horas ao dia, a qualquer tempo e a nível mundial (VETTORAZZI, 1994).

A periodicidade dos satélites em relação a visualização sob um determinado ponto na Terra é de 24 horas com diminuição de 4 minutos a cada dia. Quanto ao número de satélites pode-se dizer também que o sistema GPS faz atualizações continuamente, podendo a qualquer momento aumentar ou diminuir o número de satélites em funcionamento, (RODRIGUES, 2014).

Quando se fala de GPS, não se pode deixar de citar que similar a esse sistema existe o GLONASS (Global Navigation Satellite System), que foi concebido para proporcionar posicionamento e velocidade assim como no sistema GPS, bem como informações de tempo, sob quaisquer condições climáticas, em níveis local, regional e global. Esse sistema também foi concebido no início da década de 1970, Da mesma forma que o GPS, o GLONASS é um sistema militar, mas ocorreram várias declarações do governo russo oferecendo o sistema para uso civil, (MONICO, 2008).

O sistema GPS vem provando, ao longo dos últimos anos, que é uma técnica efetiva de posicionamento, proporcionando a obtenção de coordenadas com precisão, principalmente as coordenadas geográficas latitude e longitude (SEGANTINI, 1999).

Segundo Pezzoti et al (1995), os três elementos geográficos básicos são representados na forma vetorial seguinte:

- Ponto: objetos existentes no terreno que podem ser posicionados por um único par de coordenadas (x,y);

- Linha: objetos do terreno de extensão linear que para serem representados necessitam de pelo menos dois pontos de coordenadas (x, y);

- Polígono: Objetos do terreno que são representados por um conjunto de coordenadas de pontos, distribuídos de maneira a delimitarem uma região.

O polígono é formado por uma cadeia fechada de segmentos de linha, podendo ou não, ter outros polígonos embutidos em seu interior.

Conforme descrito no artigo 15º do Capítulo IV do Novo Código Florestal que descreve o seguinte: “Será admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva legal do imóvel”, foi objetivo deste trabalho comparar, sobre a mesma área, as situações de RL somadas com as APPs e a mesma área subtraindo de seu total as APPs como acontecia no Código Florestal anterior.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A área de estudo conforme consta na Figura 1 está localizado entre os municípios de Assis e Paraguaçu Paulista no Estado de São Paulo, aproximadamente 15 km do centro do município de Assis/SP, tendo sua posição central definida pelas coordenadas 22°33'12.39"S e 50°31'52.67" O.



Figura 1 - Localização da área.

2.2 Equipamentos e softwares utilizados

Receptor GPS PATHFINDER TRIMBLE, modelo PRÓ XR, portadora L1 e código C/A, 12 canais. Coletora de dados RECON.

TopoEVN fácil 6.0 CAD.

Autodesk Map 2013.

GPS Pathfinder Office 3.0.

Google Earth.

2.3 Coleta de dados e modelagem numérica de superfície

Para a coleta dos dados amostrados em campo foi utilizado um receptor GPS Topográfico. Deslocando-se no interior da área e coletando pontos a cada 5 segundos, o operador do receptor deslocou-se pelas estradas

principais e carregadores internos existentes no local, conforme pode ser visto na Figura 2. Os dados coletados por GPS serviram de base para realizar o escalonamento das fotos adquiridas pelo Google Earth e, conseqüentemente, sua montagem em um mosaico fotográfico georreferenciado.

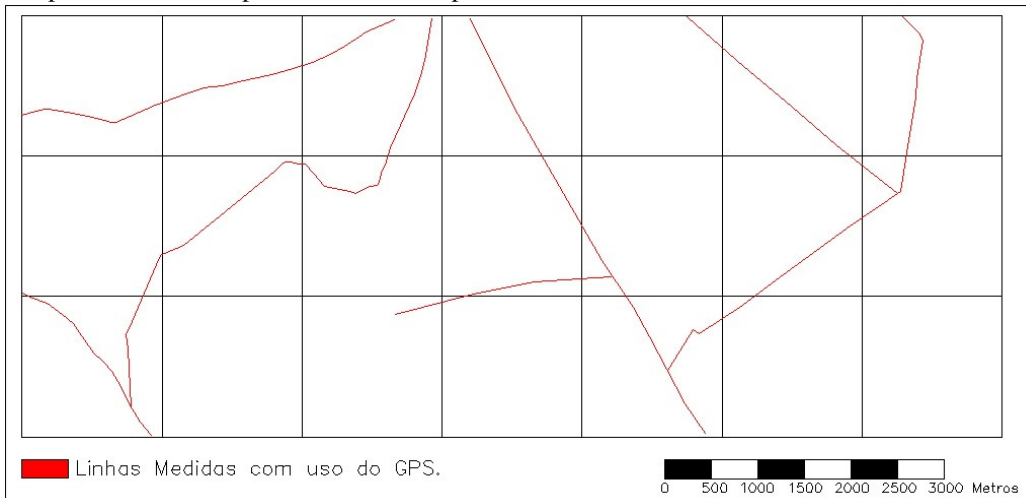


Figura 2 - Imagem das linhas coletadas em campo.

Observando a Figura 2, na cor vermelha, são apresentadas as linhas obtidas após coleta de dados. Cada ponto amostrado em campo contém as coordenadas X, Y e Z, ou seja, Latitude, Longitude e Altitude, com a área limitada pelas linhas levantadas em campo pelo GPS. Para obter uma referência limite na obtenção das fotos aéreas foram criados grids de 1500 metros x 1500 metros. Tais retângulos foram essenciais para a obtenção

das imagens do Google Earth que através do comando Google Maps/Earth do software TOPOEVN 6.0 tornou possível essa captura.

Conforme Figura 3, após captura e obtenção das imagens pelo software TOPOEVN 6.0 o mesmo teve seu mosaico fotográfico montado, tal processo de obtenção das imagens está ilustrado na Figura 3.

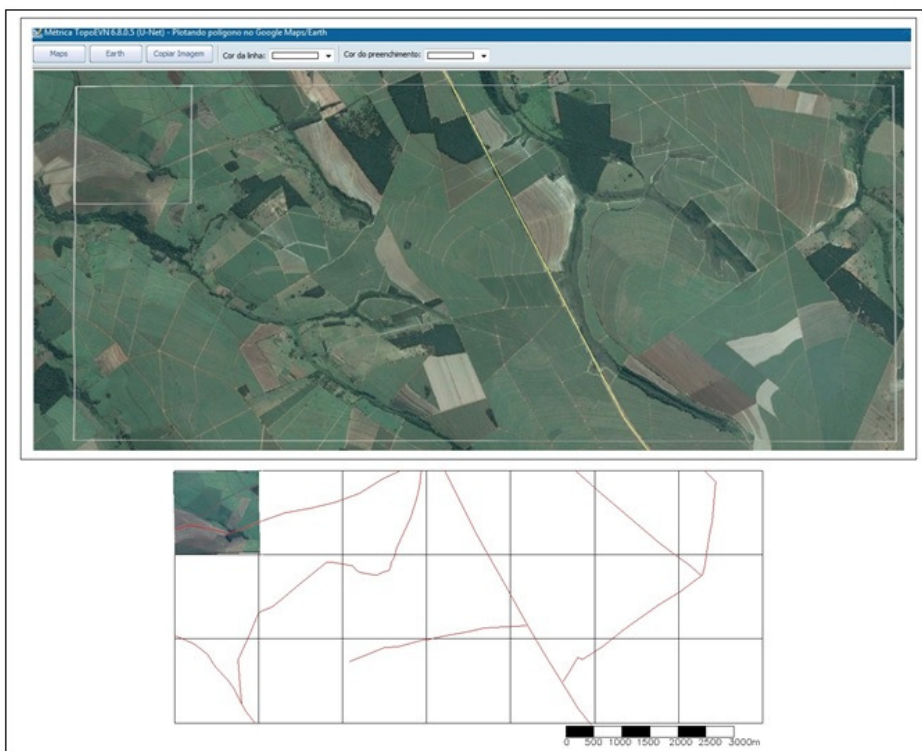


Figura 3 - Montagem do Mosaico Fotográfico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo na Figura 4, pode-se observar o mosaico fotográfico da área em estudo, tal mosaico está

georreferenciado e escalonado, tornando possível a identificação e o cálculo das APP's, Reserva Legal, Nascentes, Rios e Lagos.



Figura 4 – Mosaico Fotográfico com as fotos aéreas obtidas do Google Earth.

Na Figura 5 pode ser visto já digitalizados as APP's, RL, Rios e Nascentes encontradas na região da área em estudo.

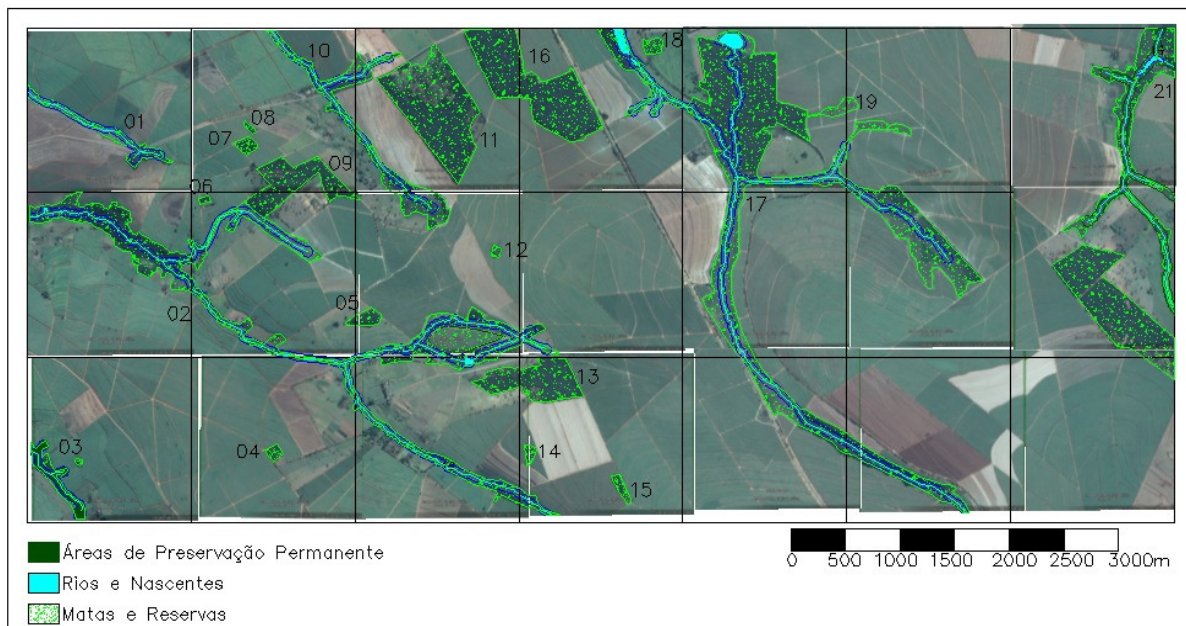


Figura 5 – APPs, RL, Rios e Nascentes.

Na Figura 6, encontram-se digitalizadas as APPs, RL e Nascentes sem a sobreposição das imagens aéreas. A área em estudo representa uma superfície de 4.725 hectares.

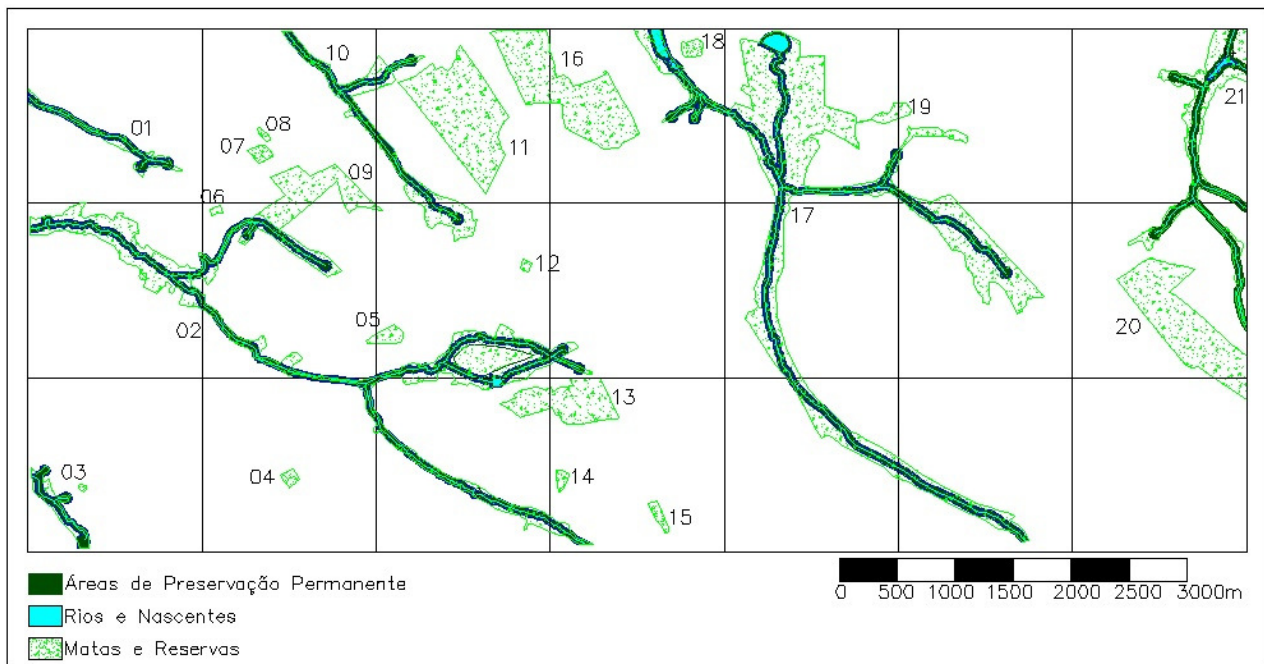


Figura 6 – APPs, RL e Nascentes digitalizadas.

Para calcular as áreas acima descritas foram divididas em 21 setores nos quais estão descritos na tabela 1. Cada setor teve sua área calculada, de forma separada, as áreas de Matas e Florestas, APPs e Nascentes quando encontradas em cada local, assim como segue o exemplo na Figura 7.

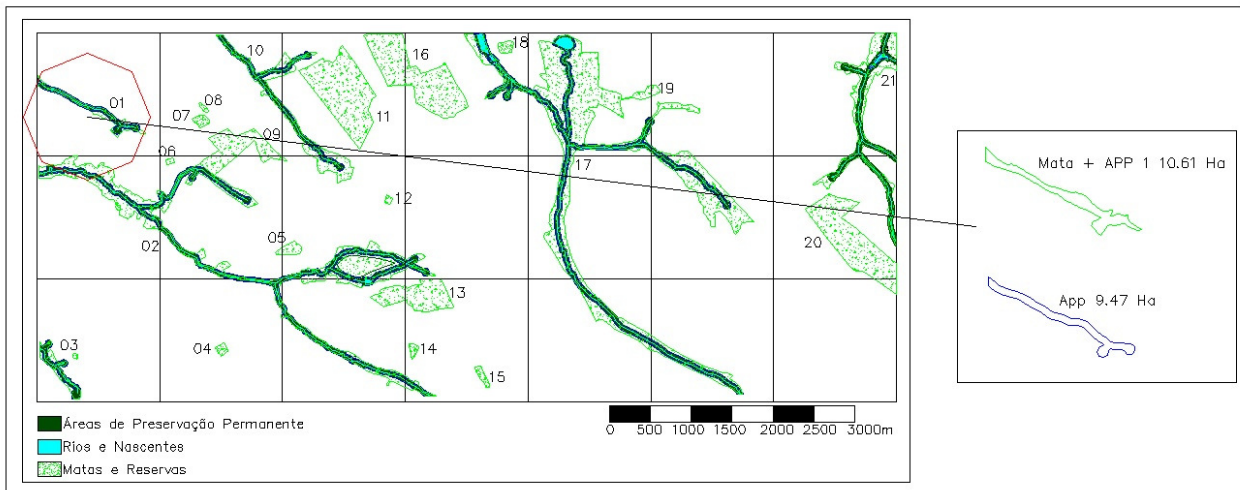


Figura 7 – Cálculo das áreas de APPs e Matas + APPs de forma separadas.

Na figura acima o valor 10,6 ha refere-se à mata somada à App e o valor abaixo de 9,47 ha é a área correspondente apenas da APP. Dessa forma foram realizados os cálculos para as 21 áreas destacadas na figura 8, valores estes encontrados a seguir na tabela 1.

Tabela 1 – Cálculo das áreas: APPs, RL (Matas e Florestas).

Áreas	MATAS + APP	APP	MATAS - APP
1	10,61	9,47	1,14
2	110,85	72,35	38,5
3	8,57	7,45	1,12
4	1,42	*	1,42
5	3,36	*	3,36
6	0,56	*	0,56
7	2,07	*	2,07
8	0,57	*	0,57
9	23,57	*	23,57
10	28,95	18,44	10,51
11	55,28	*	55,28
12	0,71	*	0,71
13	24,4	*	24,4
14	1,28	*	1,28
15	1,98	*	1,98
16	55,02	*	55,02
17	204,34	68,98	135,36
18	2,25	*	2,25
19	3,19	*	3,19
20	50,88	*	50,88
21	44,82	26,89	17,93
TOTAL	634,68	203,58	431,1

*setores onde não existe APPs.

Abaixo na tabela 2, são dados os valores correspondentes ao total exigido por lei sobre uma propriedade rural no que diz respeito a Reserva Legal que é 20% do total, área esta que corresponde a 945 hectares. Encontra-se nela ainda os valores somados das Matas com as APPs e também das APPs subtraídas das Matas.

Tabela 2 – Valores Correspondentes ao percentual da Reserva Legal

	ÁREA TOTAL	RESERVA LEGAL = 20% 945 (exigido por lei)	MATAS + APP	MATAS - APP
Hectares Existentes	4725		634,68	203,58
Hectares Faltantes	-	-	310,32	741,42
% Existente	-	-	67,16%	21,54%
% Faltante	-	-	32,84%	78,46%

De posse dos dados apresentados na tabela 2, observa-se que quando somados as APPs nas áreas de RL a área em estudo tem um total de 67,16% do exigido por lei para estar de acordo com o Novo Código Florestal. Agora destacando a mesma área subtraindo-se as APPs das áreas de RL conforme constava no Código Florestal anterior essa mesma área teria apenas 21,54% do exigido pela lei anterior.

4 CONCLUSÃO

Conforme apresentado neste trabalho, a inclusão do computo das APP's na área de Reserva Legal poderá trazer uma perda considerável em áreas de matas e florestas. Tal dado pôde ser demonstrado acima, uma vez considerado a soma das APP's na área de Reserva Legal obteve-se um total de 634,68 ha, ou seja, 67,16% do exigido por Lei, e quando não somadas (APP's + RL) o valor encontrado foi de 203,58 ha representando um total de 21,54% do necessário conforme o código anterior. Considera-se com base nesse estudo que esse novo ponto da Lei é negativo para as questões ambientais, uma vez que toda propriedade em regra poderá ter menos áreas de Reserva Legal para estar de acordo com o novo código.

5 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O. W. R. Modelos de dados espaciais: aplicações em sistemas de informações geográficas. 1994. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes)-Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- BRASIL. Decreto nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Estabelece o Novo Código Florestal. Presidência da República – Casa Civil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 out. 2012. Seção 1, p82.
- BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Estabelece o Código Florestal. Presidência da República – Casa Civil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23793.htm.
- BRASIL. LEI Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965. Estabelece o Novo Código Florestal. Presidência da República – Casa Civil. < http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/L4771.htm.
- FAYAD, A. As aparentes inconstitucionalidades do novo Código Florestal Brasileiro, 2010. Acesso em: 10 jun. 2014. < <http://www.anima-opet.com.br/pdf/anima5-NIC/Anelize-Fayad.pdf>.
- MENEGUETTE, Arlete A. C.; NAZARENO, Nilton R. X., PEZZOTTI, Adriana A. Proposta metodológica para a elaboração de uma base cartográfica digital para utilização em SIG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 17, 1995, Salvador. Anais... Rio de Janeiro: SBC, 1995, v. 4, p. 1042-51.
- METZGER, J. P. O Código Florestal tem base científica? Natureza e Conservação., São Paulo, v. 8, p. 1-5, 2010.
- MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2008. 433 p.

RIBEIRO, M. C. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation.*, v. 142, n. 6., p. 1141 – 1153, 2009.

RODRIGUES, R. J. BRITO, G. R. CORRÊA, C. S. BONGIOVANNI, S. Sistema GPS: uma órbita em evolução - número de satélites e periodicidade. *Energia na Agricultura, Botucatu*, v. 2, n. 29, p. 115-120, 2014.

SANTOS, A. C. Relação entre o relevo e as classes texturais do solo na microbacia de Vaca Brava, PB. *Revista Brasileira de Cartografia*, Rio de Janeiro, n. 54, p. 86-94, 2002.

SEGANTINI, P. C. L. GPS Sistema de posicionamento global. São Carlos: USP, EESC, Departamento de Transportes, 1999. 181 p.

VETTORAZZI, C. A.; ÂNGULO FILHO, R.; COUTO, H. T. Z. Sistema de posicionamento global – GPS. *Engenharia Rural, Piracicaba*, v. 5, n. 2, p. 61-70, 1994.