

**11075 - Quantificação das áreas de reserva legal da microbacia hidrográfica Rio Arroio Fundo, município de Marechal Cândido Rondon – PR**

*Quantification of areas of legal reserve of the microbasin River Arroio Fundo, city of Marechal Cândido Rondon - PR*

ANDRADE, Maurício Guy<sup>1</sup>; ARMANDO, Marta Cecato<sup>2</sup>; BROETTO, Laline<sup>3</sup>; RODRIGUES, Thyago Roberto Dias<sup>4</sup>

1 Universidade Estadual do Oeste do Paraná – [mauricio.agro@hotmail.com](mailto:mauricio.agro@hotmail.com); 2 Universidade Estadual do Oeste do Paraná – [marta.cea@hotmail.com](mailto:marta.cea@hotmail.com); 3 Universidade Estadual do Oeste do Paraná – [lalineb@hotmail.com](mailto:lalineb@hotmail.com) 4 Universidade Estadual do Oeste do Paraná – [roberto.2010@hotmail.com](mailto:roberto.2010@hotmail.com)

**Resumo:** As áreas de reserva legal (RL) são importantes para a manutenção do ecossistema e garantia do uso sustentável dos recursos naturais. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo realizar a quantificação das áreas de RL's existentes na Microbacia Hidrográfica Rio Arroio Fundo, localizada no município de Marechal Cândido Rondon, estado do Paraná, bem como realizar a adequação ambiental das propriedades com a quantificação das áreas de reserva legal exigidas pela legislação. Das 670 propriedades diagnosticadas, 420 não apresentaram a área mínima de reserva legal exigida, necessitando assim, de aproximadamente 200 hectares totais de área para a adequação das RL's.

**Palavras-Chave:** Reserva Legal. Sustentabilidade ambiental. Microbacia. Gestão Ambiental.

**Abstract:** Areas of Legal Reserve (RL) are important for the maintenance of ecosystem and ensuring sustainable use of natural resources. In this context, this study aimed to perform the quantification of areas of RL's place in the microbasin River Arroio Fundo, located in the city of Marechal Cândido Rondon, Paraná, as well as carry out the environmental suitability of the property with the quantification the areas of legal reserve required by law. Of the 670 properties diagnosed, 420 did not show the minimum area of legal reserve required, thus necessitating of approximately 200 hectares of total area for the adequacy of the RL's.

**Keywords:** Legal Reserve. Environmental sustainability. Microbasin. Environmental Management.

## **Introdução**

A rápida expansão agrícola e o conseqüente desmatamento têm repercutido sobre os recursos hídricos e sobre a qualidade de vida das populações, necessitando de uma reorganização do espaço e gerenciamento dos recursos naturais. A preservação e conservação da mata nativa, em específico aquelas situadas ao longo de cursos d'água e nascentes, têm ocupado destaque pela importância na proteção dos corpos d'água superficiais e subterrâneos (VALLE JUNIOR, 2010).

No Brasil, a preocupação de se preservar parcelas das propriedades rurais com florestas nativas é presente desde a época do Brasil Colônia, pois mesmo naquele período já

ocorria escassez da madeira apropriada para a construção de embarcações da frota portuguesa. Com o intuito de diminuir tal situação, a Coroa expediu cartas régias que declaravam de sua propriedade toda madeira naval, denominadas madeira de lei (GONÇALVES, 2008).

Em 1934 se estabeleceu o primeiro Código Florestal, trazendo muitas inovações e determinando 25% de Reserva Legal em cada propriedade, porém, esse decreto com o passar do tempo foi discutido e atualizado, transformado na Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, o atual Código vigente até hoje (GONÇALVES, 2008).

O novo Código Florestal de 1965, trata da necessidade de Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente em áreas de propriedade rural, cuja vegetação nativa não pode ser suprida por completo, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável (BRASIL, 2011).

A ação coercitiva por parte do Estado não tem se mostrado, porém, suficiente para garantir o cumprimento da legislação ambiental no que diz respeito às áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente. Ainda que sua importância ambiental e seu potencial econômico sejam reconhecidos por amplos setores da sociedade, o fato é que existem barreiras culturais, normativas, técnicas e econômicas para que tais exigências legais sejam cumpridas pelos agricultores. No caso de pequenos produtores familiares, esse problema tende a se agravar, em razão da pouca disponibilidade de área para o cultivo e sobrevivência da família (RAMOS FILHO; FRANCISCO, 2004).

A significativa porção da propriedade ocupada pelas áreas de preservação permanente e de reserva legal, aliada ao fato de que as APPs de margens de cursos d'água e em torno de nascentes ocupam a parte mais produtiva da propriedade, torna-se forte barreira ao cumprimento da lei, principalmente em regiões caracterizadas por relevo montanhoso e com marcante presença de nascentes e cursos d'água (JACOVINE et al., 2008).

No estado do Paraná a porcentagem de RL exigida para as propriedades é de 20%. Este trabalho teve como objetivo realizar a quantificação das áreas de RL's existentes, afim de se avaliar sua concordância com o Código Florestal de 1965 na microbacia hidrográfica Rio Arroio Fundo, localizada no município de Marechal Cândido Rondon, estado do Paraná, bem como realizar a adequação ambiental das propriedades com a quantificação das áreas de reserva legal exigidas por lei.

## **Metodologia**

O município de Marechal Cândido Rondon com 748 Km<sup>2</sup> de área está localizado na região Oeste do Estado do Paraná, entre os paralelos de 24° 26' e 24° 46' latitude Sul e 53° 57' e 54° 22' longitude Oeste.

No município localiza-se a microbacia hidrográfica Arroio Fundo, objeto de estudo, com área de 19.389,78 hectares.

A quantificação das áreas de Reserva Legal existentes foi realizada através de trabalho de campo, utilizando-se de um GPS (Global Positioning System), da marca Garmin. As visitas foram realizadas nas 670 propriedades de estudo, nelas foram demarcadas todos

os usos de solo, especialmente as áreas florestais de cada propriedade.

De posse dos dados coletados foi iniciado o trabalho de processamento dos mesmos, que consistiu na elaboração do Diagnóstico Ambiental da Propriedade - DAP, através de relatórios e mapas representativos da situação atual. A partir deste DAP foi elaborado o Plano de Controle Ambiental – PCA, visando à adequação ambiental da propriedade. Neste processo foram utilizados os softwares livres de geoprocessamento: QCad versão 2.0.4.8, SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas) versão 4.3.3, desenvolvido pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e o OpenJUMP (Unified Mapping Platform) versão 1.1.2.

Para elaboração dos mapas DAP foram utilizados todos os dados coletados nas visitas a campo (pontos de GPS e medições) e ainda uma imagem CBERS-2B disponibilizado pelo INPE que facilitou as delimitações das áreas. Com base nos mapas gerados foi possível realizar a medição das áreas quantificando e determinando os possíveis limites destinados à recuperação das áreas de Reserva Legal, visando à adequação ambiental, levando em conta a legislação vigente - Lei Federal 4.771 de 1965 - sendo no caso das propriedades analisadas, a exigência de no mínimo 20% da área total da propriedade destinada à Reserva Legal. Foram diagnosticadas 670 propriedades, totalizando 8.533,52 hectares, a partir destes, foram quantificadas as áreas de Reserva Legal a serem restauradas na microbacia.

## **Resultados e discussão**

A Microbacia do Rio Arroio Fundo está localizada na Bacia Hidrográfica do Paraná III, onde foram visitadas 670 propriedades com área variando de 0,1242 hectares a 57,3500 hectares, sendo que a maior parte das propriedades são classificadas como de pequeno porte, voltadas à agricultura familiar e desenvolvem atividades agropecuárias, fatores estes que influenciam na degradação das áreas de florestas, pois em pequenas propriedades ocorre a necessidade do aproveitamento máximo das terras para sua exploração econômica.

Na microbacia do Rio Arroio Fundo, das 670 propriedades diagnosticadas apenas 250 estão adequadas quanto à Reserva Legal, com os 20% ou mais já restaurados. As demais 420 propriedades necessitam de restauração de áreas para cumprirem o Código Florestal de 1965. No total calculado, serão necessários aproximadamente 200 hectares de área para adequação de todas as propriedades, o que resultará na redução das áreas de agricultura e pastagem.

Apesar de mais de 62% das propriedades necessitarem de adequação quanto à Reserva Legal, as áreas a serem restauradas são pequenas na maioria das propriedades. Sendo assim, as mudanças no uso do solo da maior parte dos terrenos a serem adequados, podem ser feitas sem grandes complicações.

Na figura 1 podemos observar as medições das áreas de RL's existentes, RL's exigidas, e RL's necessárias a restaurar na microbacia Rio Arroio Fundo, no município de Marechal Cândido Rondon - PR.

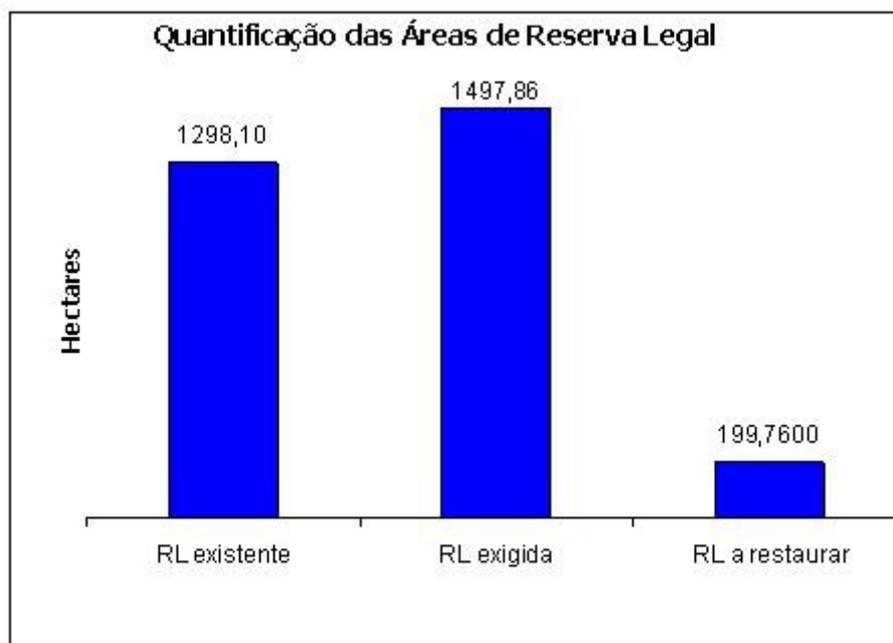


Figura 1: Quantificação das áreas de Reserva Legal na Microbacia Hidrográfica Rio Arroio Fundo – Marechal Cândido Rondon – Paraná.

Algumas alternativas poderiam ser postas em prática para a recuperação destas áreas com deficiência de mata. Uma delas é a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs), eles apresentam uma boa escolha para os pequenos produtores, já que eles representam a maioria das propriedades analisadas. Os Sistemas Agroflorestais reúnem retornos financeiros e ambientais ao produtor, e podem ser contados como área de Reserva Legal implantada.

Em estudos de Rodrigues, et al. (2007) os resultados da implantação dos Sistemas Agroflorestais indicaram valores positivos em todas as famílias analisadas, levando à conclusão de que estes sistemas podem ser adotados na recuperação de áreas de reserva legal em propriedades rurais. Sua maior ou menor viabilidade econômica irá depender de um manejo mais intenso na área para produção agrícola e de preços satisfatórios para venda no mercado.

Conclui-se o estudo feito na Microbacia Rio Arroio Fundo, que a maior parte das propriedades analisadas não respeitam a legislação exigida. Sendo necessária uma maior fiscalização das áreas, para que as Leis Ambientais sejam cumpridas. Além da realização de atividades ambientais que promovam a restauração das áreas de mata dentro das propriedades onde as RL's não estão totalmente preservadas.

## **Bibliografia**

BRASIL. **Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965**. Código Florestal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4771compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771compilado.htm)>. Acesso em: 29 agosto de 2011.

GONÇALVES, M. A. U. **O impacto da Reserva Legal e da Área de Preservação Permanente sobre pequenas propriedades rurais: um estudo na agricultura ecológica de Antônio Prado – RS**. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Biodireito) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2008.

JACOVINE, L. A. G. et al. Quantificação das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal em Propriedades da Bacia do Rio Pomba – MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 32, n. 2, p. 269-278, abr. 2008.

RAMOS-FILHO, L. O.; FRANCISCO, C. E. S. Legislação florestal, sistemas agroflorestais e assentamentos rurais em São Paulo: restrições ou oportunidades? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 5., 2005, Curitiba. **Anais...** Colombo: Embrapa, 2004. p. 211-213.

RODRIGUES, E. R. et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais implantados para recuperação de reserva legal no Pontal do Paranapanema, São Paulo. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 31, n. 5, out. 2007.

VALLE JUNIOR, R. F. et al. **Diagnóstico das Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do Rio Tijuco, Ituiutaba - MG, Utilizando Tecnologia SIG**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal. v. 30, n. 3, p. 495-503. jun. 2010.