

# ACOMPANHAMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM PROPRIEDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE INDIARA-GO

Glaucia Machado Mesquita<sup>1</sup>  
Marco Aurélio Pessoa de Souza<sup>1</sup>  
Samuel de Deus da Silva<sup>2</sup>  
Manoel Moreira Leite<sup>3</sup>

## RESUMO

As Áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas de Reserva Legal (RL), por suas características ambientais (áreas ripárias, solos rasos, áreas de interligação de corredores ecológicos, etc.), são indicadas para ocupar com vegetação natural, assim como áreas com potencial para averbar como Reservas Legais, são delimitadas, quantificadas e caracterizadas quanto aos tipos de ocupação atual e às potencialidades de recuperação. São identificadas as áreas que não estiverem em conformidade com a legislação ambiental e elaboradas propostas para sua adequação. Deste modo este estudo objetivou acompanhar o plano de recuperação de áreas degradadas, sendo a recuperação de uma área localizada na zona rural do Município de Indiará-GO. Trata-se de um local de nascentes. Para atender a legislação ambiental o local será recuperado considerando o que é estabelecido pelo Código Florestal (2012). A técnica de recuperação natural se apresenta como o método mais barato e prático, por consistir apenas no isolamento da área a ser recuperada. Mas essa forma de recuperação só é aplicada em áreas que apresentam baixo grau de perturbação e, além disso, o processo de recuperação natural se dá de forma muito lenta, o que o torna não muito aconselhável, quando se trata de projetos de caráter emergencial, que visam à proteção do solo e do curso de água o mais rápido possível.

**Palavras-chave:** Recuperação natural, mata ciliar, georeferenciamento.

## FOLLOW THE RECOVERY OF DEGRADED AREAS IN RURAL PROPERTY IN THE CITY OF Indiará-GO

### ABSTRACT

Areas of Permanent Preservation (APP) and Areas of Legal Reserve (RL), for their environmental characteristics (riparian areas, shallow soils, areas of interconnecting wildlife corridors, etc.), are set to fill with natural vegetation, as well as areas with the potential to endorse as Legal Reserves are defined, quantified and characterized the types of current occupation and potential recovery. Areas that are not in compliance with environmental laws and elaborate proposals for suitability are identified. Therefore this study aimed to follow the plan of reclamation, and the recovery of an area located in the rural municipality of Indiará-GO. It is a place of springs. To meet local environmental legislation will be recovered considering what is established by the Forest Code (2012). The natural recovery technique is presented as the most inexpensive and convenient method for the isolation consist only of the area to be reclaimed. However, this type of recovery is applied only in areas with a low degree of disturbance and, in addition, the natural recovery process occurs very slowly, making it not very desirable when it comes to project an emergency basis, aimed at protecting soil and water course as fast as possible.

**Key words:** natural recovery, riparian, georeferencing.

---

<sup>1</sup> Docentes do curso de Engenharia Ambiental - Faculdade Araguaia.

<sup>2</sup> Docente do Instituto Federal do Tocantins IFTO.

<sup>3</sup> Discente do curso de Engenharia Ambiental - Faculdade Araguaia.

## INTRODUÇÃO

O atual Código Florestal Brasileiro, Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece as regras de uso, preservação das florestas e outras formas de vegetação utilizando duas unidades básicas: as Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). A APP e a RL são áreas limitadas da exploração plena do imóvel pelo proprietário, e encontram – se previstas no artigo 10, parágrafo 2º do Código Florestal.

De acordo com (Valente; Gomes, 2005) a Reserva legal tem como conceito do Código Florestal, em seu art.1º, parágrafo 2º, III, inserido pela MP nº 2. 166-67, de 24.08.2001, sendo: *“área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas”*.

A área preservação permanente (APP) tem seu conceito junto ao Código Florestal como Área de Preservação Permanente a “área protegida nos termos dos artigos. 2º e 3º desta lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo assegurar o bem estar das populações humanas”, conforme seu art.1º, parágrafo 2º, II, redação dada pela MP nº 2. 166-67, de 24.08.2001. As APPs distinguem-se das RL, por não serem objeto de exploração de nenhuma natureza, como pode ocorrer no caso da Reserva legal, a partir de um planejamento de exploração sustentável.

A finalidade da averbação da Reserva Legal na matrícula do imóvel é a de dar publicidade à reserva legal, para que futuros adquirentes saibam onde estão localizados, seus limites e confrontações, uma vez que podem ser demarcadas em qualquer lugar da propriedade. A Lei determina que, uma vez demarcada, fica vedada a alteração de sua destinação, inclusive nos casos de transmissão, a qualquer título, nos casos de desmembramento ou de retificação de área (Antunes, 2005).

No art.225 da Constituição Federal onde, todos têm o 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 a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações. Para este estudo tem com a finalidade de acompanhar a recuperação de áreas as quais sofrem influencias antrópicas são necessárias visando à reconstituição de ambientes degradados.

O chamado Georreferenciamento consiste na obrigatoriedade da descrição do imóvel rural, em seus limites, características e confrontações, através de memorial descritivo firmado por profissional habilitado, com a devida ART, contendo as coordenadas dos vértices definidores dos limites dos imóveis rurais, georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e com precisão posicional fixada pelo INCRA (art. 176, § 4º, da lei 6.015/75, com redação dada pela Lei 10.267/01) (Silveira, 2006).

Todos os imóveis rurais do país - assim definidos como os que não foram declarados urbanos pela autoridade municipal - sejam eles públicos ou privados devem ser georreferenciados. O Decreto 4.449/02, alterado pelo decreto 5.570/05 definiu um cronograma de enquadramento descrito a seguir: a) após noventa dias da publicação do Decreto, para os imóveis com área acima de cinco mil hectares, ou seja, desde 29 de janeiro de 2003; b) após um ano, para imóveis com área entre cinco mil e mil hectares, ou seja, desde 1º de novembro de 2003; c) cinco anos, para os imóveis com área de quinhentos a menos de mil hectares, a partir de 21/11/2008, conforme previsto na nova redação dada pelo Decreto 5.570, de 31 de outubro de 2005 e; d) oito anos, para imóveis com área inferior a quinhentos hectares, a partir de 21/11/2011, conforme previsto na nova redação dada pelo decreto 5.570, de 31 de outubro de 2005 (Teixeira, 2006).

O plano de recuperação de áreas degradadas tem como objetivo, a recuperação de uma área localizada na zona rural do Município de Indiará-GO. Trata-se de um local de nascentes, que a jusante da afloração d'água forma-se uma represa. Para atender a legislação ambiental o local será recuperado considerando o que é estabelecido pelo Código Florestal (2012).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A propriedade rural está localizada na margem direita da GO 320, situada no município de Indiará-Go. A mesma possui 63,63 hectares sendo, 42,55 hectares constituídos de pastagem, 6,89 hectares de Área de Preservação permanente (APP), 14,18 hectares de Reserva Legal (RL) com área total de preservação 21,07 hectares. De acordo com a Lei 12.651 de maio de 2012 (Código Florestal) a propriedade atende a legislação, onde todas as propriedades rurais devem ter 20% da sua área em reserva legal (Figura 1).



**Figura 1.** Área de estudo e recuperação de mata ciliar município Indiará-GO

Verificando a necessidade de recuperação e preservação da área, o proprietário iniciou a demarcação das mesmas por meio do georreferenciamento. A preocupação da recuperação e preservação da nascente veio após um longo período de estiagem, no ano de 2010, onde o proprietário enfrentou escassez de água para realizar as atividades desenvolvidas na área. Do ponto de vista metodológico, programas que visem integrar as ações no meio rural e urbano e também, as medidas para a proteção e recuperação de nascentes, pois considera-se que as estratégias são concomitantes e complementares para assegurar o manejo adequado desses espaços

Para a realização da recuperação desta área foram definidas as etapas de execução as quais são; delimitação do imóvel (tamanho/área); área de vegetação natural; identificação dos pontos das nascentes, as quais puderam ser executadas paulatinamente ou concomitantemente. O georreferenciamento é uma técnica aprimorada de descrição dos imóveis rurais, que contribui para o controle tanto do cadastro dos imóveis rurais como dos direitos reais a eles relativos. O objetivo do georreferenciamento de imóveis rurais é a localização específica de um bem individualizado dentro do globo terrestre.

Georreferenciar uma imagem ou mapa é tornar suas coordenadas conhecidas num dado sistema de referência. Este processo inicia-se com a obtenção das coordenadas (pertencentes ao sistema no qual se planeja georreferenciar) de pontos da

imagem ou do mapa a serem georreferenciados, conhecidos como Pontos de Controle. Os Pontos de Controle são locais que oferecem uma feição física perfeitamente identificável, tais como intersecções de estradas e de rios, represas, pistas de aeroportos, edifícios proeminentes, topos de montanha, dentre outros. A obtenção das coordenadas dos Pontos de Controle pode ser realizada em campo a partir de levantamentos topográficos, GPS – Global Positioning System (EPUSP, 2006).

Georreferenciar as reservas da propriedade, significa obter as coordenadas geográficas de cada uma das áreas. Realizou-se o georreferenciamento em toda a propriedade com o objetivo de demarcar a área a ser recuperadas, bem como as áreas de pastagem, áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente da propriedade.

A primeira etapa foi o georreferenciamento, que é um levantamento topográfico de recuperação da área foi à realização do levantamento topográfico, este realizado com equipamento de precisão (Estação Total). O levantamento teve como finalidade avaliar a declividade do terreno para que fossem executadas bacias de contenção e curvas d' nível de maneira adequada.

A área em estudo era anteriormente utilizada como pastagem. A mesma foi isolada por meio de uma cerca de arame liso (5 fios) para que o rebanho não mais utilizasse o local, evitando assim o pisoteio das áreas das nascentes. Após a recuperação da área por meio da demarcação e recuperação da vegetação nas APP's o volume de água aumentou significativamente, não ocorrendo mais problemas com a falta d' água na propriedade.

Após o levantamento topográfico demarcando a declividade do terreno os foram realizados terraços e bacias de sedimentação ao longo do terreno. Estas tiveram como objetivo principal evitar o carreamento de sedimentos para a área em recuperação e também reter as águas pluviais, aumentando assim a taxa de infiltração de água no solo e melhorando as taxas de recargas de lençóis freáticos presentes na propriedade.

Considerando que nas proximidades da área havia remanescentes florestais a recuperação arbórea se deu por meio natural, através da dispersão de sementes por pássaros e pelo vento.

Em toda à propriedade foi realizou-se levantamento das espécies vegetais e arbóreas encontradas nas áreas com fragmentos florestais próximo do local recuperado (Tabela 1).

**Tabela 1.** Levantamento das espécies vegetais na propriedade rural

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome científico</b>
Cega Machado	<i>Physocalymma sacaberrimum Pohl</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
Sambaíba	<i>Curatella americana</i>
Embaúba Branca	<i>Cecropia hololeuca Miq</i>
Coco Babaçu	<i>Orrbignya speciosa</i>
Goiabeira	<i>Psidium Guayaba</i>
Jenipapo	<i>Genipa americana L</i>
Macaúba	<i>Acrocomia Aculeata</i>
Candeia	<i>Moquinia polymorpha (Less.)</i>
Chichá	<i>Sterculia chicha St. Hil. ex Turpin</i>
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>
Angico vermelho	<i>Anadenanthera peregrina</i>
Pimenta de Macaco	<i>Xylopia aromática</i>
Tucum-do-brejo	<i>Bactris setona</i>
Ingá	<i>Inga edulis</i>
Andropogon	<i>Andropogon gayanus</i>

Degradações de **baixo** nível provenientes da abertura natural de uma clareira, de um desmatamento ou por incêndios, podem ser restauradas pelo o método de recuperação natural, que se encarrega de promover a colonização da área afetada, e dessa forma levar a mesma através de sucessivos estágios de desenvolvimento vegetal a sua forma original (Pinto, 2003).

A Recuperação natural é adotada em áreas pouco perturbadas e desenvolve-se sem a intervenção humana e sim através da germinação natural de sementes e por brotamento espontâneo de tocos e raízes, portanto, sendo esses dois processos naturais os responsáveis pela renovação da vegetação (Botelho, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O bioma Cerrado é responsável por dar origem as principais bacias hidrográficas do Brasil, devido ao fato de possuir em sua área um grande número de nascentes, sendo realmente chamado de “berço das águas”. Mas apesar da sua grande importância para o regime das águas, o mesmo tem sofrido uma enorme devastação devido à ocupação descontrolada de suas áreas, incluindo as áreas em torno das nascentes, conhecidas como matas ciliares, que são formações vegetais encontradas às margens de nascentes, ribeirões, lagos, reservatórios de água e córregos e exercem um papel importantíssimo

na regularização e manutenção da qualidade e quantidade das águas, fixação e controle do processo erosivo do solo.

Desta forma utilizando-se de cercamento das áreas de nascentes, com a finalidade de a recuperação do ecossistema de forma geral, levando em conta principalmente as vantagens sobre a revitalização das nascentes.

E o uso do reflorestamento da mata ciliar que se dá a partir de uma demarcação da faixa de preservação permanente. As matas ciliares exercem importante papel na proteção dos cursos d'água contra o assoreamento e a contaminação com defensivos agrícolas, além de, em muitos casos, se constituírem nos únicos remanescentes florestais das propriedades rurais sendo, portanto, essenciais para a conservação da fauna. Estas peculiaridades conferem às matas ciliares um grande aparato de leis, decretos e resoluções visando sua preservação (Seixas, 2010).

Para conservação e recuperação natural da área a primeira etapa foi à demarcação do local. Para o isolamento da área é recomendável utilizar cerca de arame liso, pois assim os animais silvestres podem adentrar no local, auxiliando na recuperação arbórea por meio da dispersão de sementes de forma natural.

- Cerca com cinco fios de arame liso, mourões de 2,2 metros de altura e distanciados de três em três metros e esticador (mourão em diagonal) a cada 10 mourões (30 metros), ou seja, no décimo primeiro mourão, conforme esquema abaixo.
- O ideal é tomar as medidas preventivas para se evitar a ocorrência de incêndio na vegetação nativa da propriedade. O fogo deve ser maior perigo normalmente em maio e agosto. “Para ver este local preservado, nunca: atire cigarros ou fósforos acessos; solte balões ou fogos de artifícios; acenda fogueiras; transporte ou manuseie líquidos inflamáveis”.
- A escolha de regeneração natural pode ser resumida em economia e simplicidade, de modo de a se obter melhores rendimento.
- A paisagem do cerrado esta presente nas margens dos cursos d'água, como matas de galerias e apresenta elementos arbóreos de porte significativo, podendo atingir ate 20 metros de altura.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio da regeneração natural, as matas ciliares apresentam capacidade de se recuperarem de distúrbios naturais e antrópicos. A recuperação natural é adotada em áreas pouco perturbadas e desenvolve-se sem a intervenção humana e sim através da

germinação natural e brotações espontâneas como obremos nas áreas isoladas de RL e APP.

A técnica de recuperação natural se apresenta como o método mais barato e prático, por consistir apenas no isolamento da área a ser recuperada. Mas essa forma de recuperação só é aplicada em áreas que apresentam baixo grau de perturbação e, além disso, o processo de recuperação natural se dá de forma muito lenta, o que o torna não muito aconselhável, quando se trata de projetos de caráter emergencial, que visam à proteção do solo e do curso de água o mais rápido possível.

Pode observar que com cercamento das áreas de nascentes as mesmas apresentaram uma maior vazão e esta constante no período de estiagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. R. A averbação da reserva legal e da servidão florestal. Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 714, 19 jun. 2005. Disponível em: <<http://jus.com.br/>>. Acesso em: 16 out. 2011.

BOTELHO, S. A. Princípios e métodos silviculturais. Lavras-MG: UFLA. 2003.

BRASIL. Aplica à Lei 12.651, de 25 de março de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n<sup>os</sup> 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 n<sup>os</sup> 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n<sup>o</sup> 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Disponível em: <<http://www.topoevn.com.br/downloads/leisenormas/NormaTecnicaGeorrefImoveisRurais-Nov03.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

BRASIL. Aplicada à Lei 10.267, de 28 de agosto de 2001 e do Decreto 4.449, de 30 de outubro de 2002. Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, novembro de 2003. Disponível em: <<http://www.topoevn.com.br/downloads/leisenormas/NormaTecnicaGeorrefImoveisRurais-Nov03.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

BRASIL. MEDIDA PROVISÓRIA No 2.166-67, DE 24 DE AGOSTO DE 2001. Altera os arts. 1, 4, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR. Disponível em:



<<http://www.topoevn.com.br/downloads/leisenormas/NormaTecnicaGeorrefImoveisRurais-Nov03.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

Cartorais/Levantamento do Perímetro. A Mira, Criciúma, Ano XV, nº131, janeiro e fevereiro de 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 90, 13 maio 2002. Seção 1.

DECRETO Nº 4.449 de 30 de Outubro 2002. Regulamenta a Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001, que altera dispositivos das Leis nºs. 4.947, de 6 de abril de 1966; 5.868, de 12 de dezembro de 1972; 6.015, de 31 de dezembro de 1973; 6.739, de 5 de dezembro de 1979; e 9.393, de 19 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www.topoevn.com.br/downloads/leisenormas/NormaTecnicaGeorrefImoveisRurais-Nov03.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

DECRETO Nº 5.570 de 31 de Outubro de 2005. Dá nova redação a dispositivos do Decreto nº 4.449, de 30 de outubro de 2002. Disponível em: <<http://www.topoevn.com.br/downloads/leisenormas/NormaTecnicaGeorrefImoveisRurais-Nov03.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

EPUSP, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Geoprocessamento. Disponível em: <<http://www.ptr.poli.usp.br/labgeo/graduacao/ptr321/material2/registro.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2013.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 16 out. 2011.

Normas técnicas para georreferenciamento de imóveis rurais. Brasília, 30. jan., 2010.

PINTO, L. V. A. Características físicas da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras-MG, e propostas de recuperação de suas nascentes. Universidade Federal de Lavras. 2003.

SEIXAS, M. de F. L. Projeto de Reflorestamento da Mata Ciliar do Rio Bananal no Município de Barra Mansa - RJ. In, Congresso Nacional de excelência de Gestão. 2010  
SILVEIRA, L.C. Curso de Georreferenciamento de Imóveis Rurais: III- Atividade

TEIXEIRA, R.T. Certificação de Peças Técnicas de Georreferenciamentos de Imóveis Rurais Junto ao INCRA. A Mira, Criciúma, ano XV, nº 131, 2006.

VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. Conservação de nascentes: hidrografia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras. Viçosa: Aprenda Fácil, 210 p. 2005.

Recebido em 01 de outubro de 2014.

Aprovado em 13 de outubro de 2014.