



PROJETO
PRODUTORES DE ÁGUA E FLORESTA - COMITÊ GUANDU
AMPLIAÇÃO DO PROJETO NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO – RJ

PRODUTO 5.4
ESTUDO DE AVALIAÇÃO DAS METAS E ESTRATÉGIAS DE CONTINUIDADE



2015



ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Prefeitura Municipal de Rio Claro

Avenida João Baptista Portugal, 230. Centro

Rio Claro – RJ

CEP: 27.460-000

Telefone: (024) 3332-1717



TECNOGEO INFORMÁTICA LTDA EPP.

Avenida Guadalupe, 632 – Sala 01 – Jardim América
São José dos Campos – SP
CEP: 12.235-000
Telefone: (12) 3937-1711

Elaboração e Execução:

TECNOGEO INFORMÁTICA LTDA – EPP.

Todos os direitos reservados.
É permitida a reprodução de dados e de informações
contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

Coordenadora do Projeto

Camila Rodrigues
Engenheira Ambiental
CREA: 5069279086

Responsáveis Técnicos

Vinicius Soares
Elis de Souza Pinto
Wayllon Moreira

Gerência Executiva e Financeira

Abisael Seco Peixoto
Patrícia Regina Lemes Peixoto

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
APRESENTAÇÃO.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. Região Hidrográfica do Guandu	9
1.2. O Projeto Produtores de Água e Floresta	10
1.2.1 O Projeto.....	10
1.2.2 Área de Abrangência.....	11
1.2.3 Área Prioritária para Conservação e Restauração Florestal	16
1.2.4 Área de Influência de Unidades de Conservação.....	19
1.2.5 Metas do Projeto	23
1.2.6 Resultados Prévios (2009-2014)	24
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2015	29
2.1 Diagnóstico da Situação e Renovação de Contratos.....	29
2.2 Monitoramento dos Contratos	31
2.3 Elaboração de Cadastro de Produtores.....	1
2.4 Seleção e Contratação de Novos Produtores	3
2.5 Elaboração de PIPs e TR.....	9
2.6 Elaboração de Boletim Informativo.....	16
3. RESULTADOS OBTIDOS EM 2015	17
4. PROPOSTA DE ESTRATÉGIAS DE CONTINUIDADE	20
4.1 Planejamento Estratégico do Projeto	20
4.2 Contratação dos Serviços de Assessoria Técnica	22
4.3 Contratação dos Serviços Restauração Florestal	22
4.4 Elaboração de Banco de Dados Cadastrais	23

4.5 Atualização do Mapeamento do Uso do Solo	24
4.6 Elaboração de Manual Operacional	24
4.7 Incorporação do Planejamento Integrado da Propriedade.....	25
4.8 Criação de Sede para o Projeto.....	26

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Uso do solo na área de abrangência do projeto PAF Guandu.	14
Tabela 2 - Uso do solo na área prioritária para conservação e restauração florestal do projeto PAF Guandu.....	17
Tabela 3 – Categoria das Unidades de Conservação inseridas na área do projeto PAF - Guandu.	19
Tabela 4 - Reservas Particulares do Patrimônio Nacional na área de abrangência do projeto PAF Guandu.	22
Tabela 5 – Diagnóstico das áreas prioritárias na microbacia do rio das Pedras, utilizado na definição das metas de conservação e restauração florestal do projeto piloto do PAF - Guandu.	23
Tabela 6 - Quantidade de propriedades e produtores contratados (ingressos) e egressos no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2014.....	27
Tabela 7 – Estrutura das planilhas componentes do cadastro do projeto PAF – Guandu.	2
Tabela 8 - Descrição das técnicas de isolamento das áreas de restauração.	9
Tabela 9 - Descrição da correlação entre o diagnóstico ambiental das áreas de restauração e às técnicas propostas.	10
Tabela 10 - Descrição das técnicas de restauração propostas.	14
Tabela 11 – Quantidade de produtores, propriedades e área de conservação e restauração florestal recontratadas no início de ano, contratadas no edital, recontrações e cancelamentos posteriores e saldo total ao final do ano de 2015 no projeto PAF – Guandu.	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Região Hidrográfica dos Guandu, da Guarda e Guandu Mirim (RH Guandu).	9
Figura 2 - Área de abrangência do projeto Produtores de Água e Floresta da região hidrográfica do Guandu, no município de Rio Claro - RJ (PAF - Guandu)	11
Figura 3 - Hidrografia da área de abrangência do projeto PAF - Guandu.....	13
Figura 4 - Mapa de uso do solo da área de abrangência do projeto PAF - Guandu.....	15
Figura 5 - Uso do solo nas áreas prioritárias para conservação e restauração florestal na área de abrangência do projeto PAF - Guandu.	18
Figura 6 - Categoria das Unidades de Conservação inseridas na área do projeto PAF - Guandu.	20
Figura 7 – Metas de conservação e restauração estabelecidas para o projeto piloto do PAF – Guandu.....	24
Figura 8 - Metas de conservação e restauração estabelecidas para o projeto piloto do PAF – Guandu, e áreas contratadas a cada ano no período de 2010 a 2014.	25
Figura 9 – Quantidade de propriedades e produtores contratados no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2014 (a. saldo de contratações em cada ano; b. quantidade total acumulada a cada ano incluindo egressos).	26
Figura 10 – Mapa das propriedades contratadas no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2014.....	28
Figura 11 - Registros fotográficos do evento de pagamento e renovação dos contratos realizado em fevereiro de 2015.....	29
Figura 12 – Quantidade de propriedades e área de conservação e restauração florestal recontratadas no projeto PAF – Guandu em fev/2015.....	31
Figura 13 – Fluxograma de atividades de apoio aos proponentes para realização das inscrições no edital. .6	
Figura 14 – Fluxograma de atividades realizadas para análise, hierarquização e aprovação das propostas submetidas ao edital.....	7
Figura 15 – Capa da cartilha elaborada contendo informações sobre o funcionamento do projeto para os produtores contratados.....	8
Figura 16 – Registro fotográfico do evento realizado para assinatura dos contratos das propostas selecionadas no edital de 2015.....	8
Figura 17 – Fluxograma de atividades executadas para realização do pagamento aos produtores.	15
Figura 18 – Boletim Informativo nº1 do projeto PAF – GUANDU elaborado e impresso em out/2015. ..	16
Figura 19 – Contratações realizadas a cada ano e média de contratações realizadas no período de 2010 a 2012 do projeto PAF – Guandu.....	18

Figura 20 - Mapa das propriedades contratadas no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2015, com contratos vigentes em dez/2015.	19
Figura 21 - Mapa das microbacias da área de abrangência do projeto PAF – Guandu proposto como divisão do território para fins de planejamento das ações de continuidade do projeto.	21

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao Produto 5.4 referente ao contrato firmado entre a TECNOGEO e a AGEVAP para execução do projeto de Ampliação do Projeto Produtores de Água e Floresta - Comitê Guandu no Município de Rio Claro – RJ. Neste relatório é apresentado um Estudo de Avaliação das Metas e Estratégias de Continuidade do projeto Produtores de Água e Floresta.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Região Hidrográfica do Guandu

A lei federal nº 9.433, de janeiro de 1997, conhecida como a “Lei das Águas”, visa assegurar que a atual e as futuras gerações tenham disponibilidade de água em padrões de quantidade e qualidade adequados, assim como promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, instituindo, para tanto, a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recurso Hídricos do Brasil. No estado do Rio de Janeiro, a lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, instituiu, com base na lei federal, a Política e o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Os principais atores que compõem o sistema são os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) e as Agências de Bacia. Os CBHs são órgãos colegiados deliberativos compostos por representantes da sociedade civil, dos usuários de recursos hídricos e do poder público, cuja área de atuação é uma bacia ou uma região hidrográfica. As Agências de Bacia são órgãos técnicos e executivos e atuam na área de abrangência do respectivo Comitê. No estado do Rio de Janeiro foram definidas nove regiões hidrográficas, dentre estas a Região Hidrográfica do Guandu (II).

As bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim fazem parte da região hidrográfica contribuinte à baía de Sepetiba, no estado do Rio de Janeiro. Além destas três grandes bacias, também fazem parte da Região Hidrográfica do Guandu pequenas bacias hidrográficas localizadas no município de Mangaratiba. A Região abrange 15 municípios e possui uma área de drenagem de aproximadamente 1.920 km². O rio Guandu, principal curso d água contribuinte à baía de Sepetiba é formado pelo rio Santana e pelo ribeirão das Lajes, que recebe água através das transposições dos rios Paraíba do Sul e Pirai.

Dos quinze municípios que fazem parte da Região Hidrográfica do Guandu, apenas quatro abrangem mais de 65% da área de seu território:

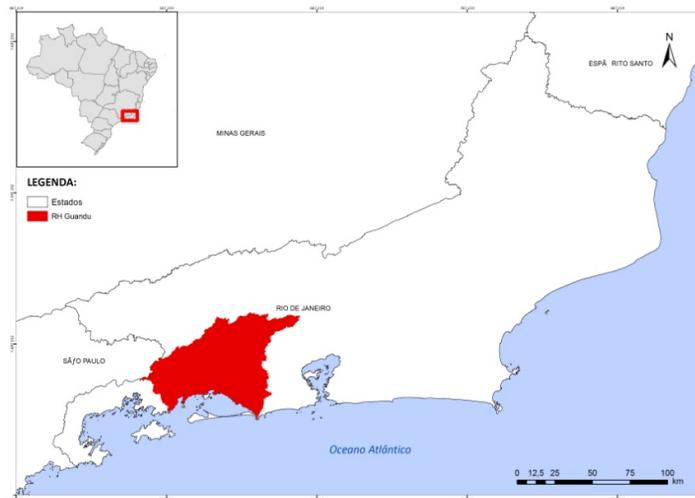


Figura 1 - Região Hidrográfica dos Guandu, da Guarda e Guandu Mirim (RH Guandu).

Rio Claro, onde se encontra o Reservatório de Lajes; Miguel Pereira, que abrange a maior parte da bacia do rio Santana; Paracambi, onde ocorre a confluência do rio Santana com o ribeirão das Lajes, formando o rio Guandu; e Nova Iguaçu, destacando-se em seu território o rio dos Poços, que nasce na serra do Tinguá, e o rio Ipiranga, afluentes mais próximos da Estação de Tratamento de Água do Guandu (ETA Guandu) da Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEDAE).

A ETA Guandu utiliza água captada no rio Guandu, que tem sua vazão aumentada em cerca de 80% devido à transposição do rio Paraíba do Sul, e juntamente com a água captada diretamente do Reservatório de Lajes, abastece cerca de nove milhões de habitantes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Atualmente, a vazão média tratada na ETA é de 43m³/s, sendo, portanto, a maior estação de tratamento de água em operação no mundo, e a vazão captada no Reservatório de Lajes é 5 m³/s, recebendo tratamento por simples desinfecção devido a boa qualidade da água.

Além do abastecimento da maior parte da população da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, as águas transpostas do Paraíba do Sul e as águas do Reservatório de Lajes, que recebe água da transposição do rio Piraí, afluente do Paraíba do Sul, também são utilizadas para geração de energia elétrica conferindo grande importância estratégica para os recursos hídricos da Região Hidrográfica do Guandu.

Apesar disso, a região apresenta grande expansão urbana e industrial, aumentando a demanda por recursos hídricos e as fontes de poluição, e ainda a maior parte do território é utilizada para agropecuária, cujas práticas de manejo têm causado perda de cobertura florestal e erosão dos solos, prejudicando a regulação da vazão e provocando assoreamento dos rios, e assim causando sérios problemas de degradação dos recursos hídricos.

1.2. O Projeto Produtores de Água e Floresta

1.2.1 O Projeto

No ano de 2009, teve início a implementação do projeto de pagamento por serviços ambientais – PSA na Região Hidrográfica do Guandu, denominado Produtores de Água e Floresta - PAF. Este projeto foi implantado de forma piloto na microbacia do Rio das Pedras, localizada na região do Alto Rio Piraí, município de Rio Claro/RJ, contudo em 2011 o projeto se expandiu para todo o município onde vem ocorrendo desde então.

O projeto Produtores de Água e Floresta tem como objetivo a conservação e a restauração dos serviços ecossistêmicos relacionados aos recursos hídricos da Região Hidrográfica do Guandu, e atua através de um sistema de pagamento aos prestadores destes serviços ambientais, denominados produtores de água e floresta.

1.2.2 Área de Abrangência

O projeto Produtores de Água e Floresta do Guandu (PAF – Guandu) está inserido no município de Rio Claro, no estado do Rio de Janeiro, abrangendo as bacias do rio Pirai e do ribeirão das Lajes, à montante da represa, situadas na Região Hidrográfica do Guandu (Fig. 2).

O rio Pirai nasce do encontro do rio das Pedras com o rio Papudos, em Lídice, distrito de Rio Claro, e é afluente natural do rio Paraíba do Sul. A bacia do alto rio Pirai abrange uma área de 273 km², e está totalmente inserida no município de Rio Claro – RJ. Além de pequenos córregos, os principais afluentes do rio Pirai em seu alto curso são: rio das Pedras, rio Papudos, rio do Braço e rio Parado. No médio curso do rio Pirai, os seus principais afluentes são: rio Claro, ribeirão da Várzea e córrego da Grama.

Na microbacia do alto rio Pirai ocorre a primeira transposição entre as bacias dos rios Paraíba do Sul e Guandu. O rio Pirai é represado formando o Reservatório de Tocos, e através de um túnel a água é bombeada através da montanha para a sub-bacia do ribeirão das Lajes na bacia do Guandu, a montante da Represa de Lajes.



Figura 2 - Área de abrangência do projeto Produtores de Água e Floresta da região hidrográfica do Guandu, no município de Rio Claro - RJ (PAF - Guandu) .

A microbacia do médio rio Pirai, corresponde ao trecho médio do curso deste rio, e situa-se entre os reservatórios de Tocos e Vigário, abrangendo os municípios de Rio Claro e Pirai – RJ, e possui uma área de 291 km², sendo 218 km² em Rio Claro. O reservatório de Vigário é alimentado, através da Elevatória de Vigário, pelas águas do reservatório de Santana, que por sua vez é alimentado pelas águas provenientes de um desvio no rio Paraíba do Sul de cerca de 2/3 de sua vazão. A partir do Reservatório de Vigário ocorre a segunda transposição para a sub-bacia do ribeirão das Lajes, a jusante da represa, abastecendo as Usinas Hidrelétricas de Fontes Novas, Nilo Peçanha e Pereira Passos, e formando o Reservatório de Ponte Coberta.

O ribeirão das Lajes é um dos principais afluentes do rio Guandu, que é formado a partir da confluência deste com rio Santana. O ribeirão das Lajes também possui o trecho alto de seu curso represado formando o Reservatório de Lajes, que recebe as águas transpostas do Reservatório de Tocos, atende a Usina Hidrelétrica de Fontes Novas e abastece a Região Metropolitana do Rio de Janeiro com cerca de 5 m³/s de água. A microbacia do reservatório de Lajes, a montante do reservatório, abrange os municípios de Rio Claro e Pirai – RJ, e possui área de 321 km², sendo 306 km² em Rio Claro.

Na bacia do ribeirão das Lajes destaca-se a presença do Reservatório de Lajes, que tem como principais afluentes os cursos d'água: rio Macundu, córrego Morro Azul, ribeirão Pires, ribeirão da Prata e ribeirão Machado.

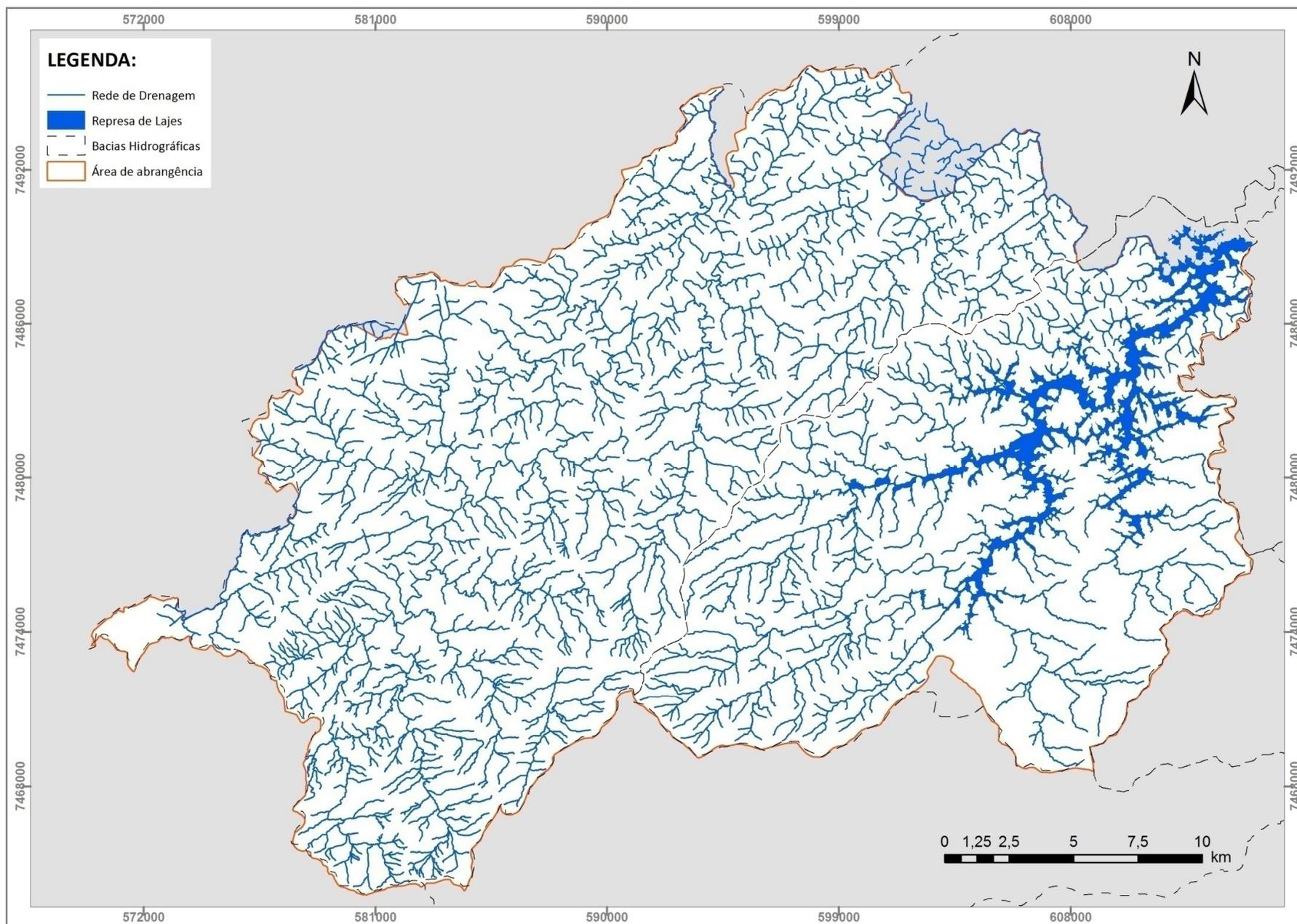


Figura 3 - Hidrografia da área de abrangência do projeto PAF - Gandu.

O uso do solo na área de abrangência do projeto PAF é predominantemente constituído de florestas em estágio médio e avançado (42,8%), localizadas principalmente no alto das bacias, porém a ocorrência de pastagens também é igualmente expressiva (42,5%), concentrando-se nas áreas mais baixas, podendo-se observar também algumas áreas de vegetação secundária em estágio inicial (5,7%) e pasto sujo (3,4%) (Tab. 1) (Fig. 4).

Tabela 1 - Uso do solo na área de abrangência do projeto PAF Guandu.

CLASSE DE USO DO SOLO	ÁREA	
	ha	%
Afloramento rochoso	324,0	0,4%
Corpos hídricos	2.991,1	3,7%
Área antrópica	828,6	1,0%
Agricultura/ silvicultura	163,7	0,2%
Pastagem	33.995,1	42,5%
Pasto sujo	2.703,2	3,4%
Brejo	2,9	0,0%
Vegetação estag. inicial	45.89,2	5,7%
Vegetação estag. médio/ avançado	34.223,5	42,8%
Não classificado	151,2	0,2%
Total geral	79.972,5	100%

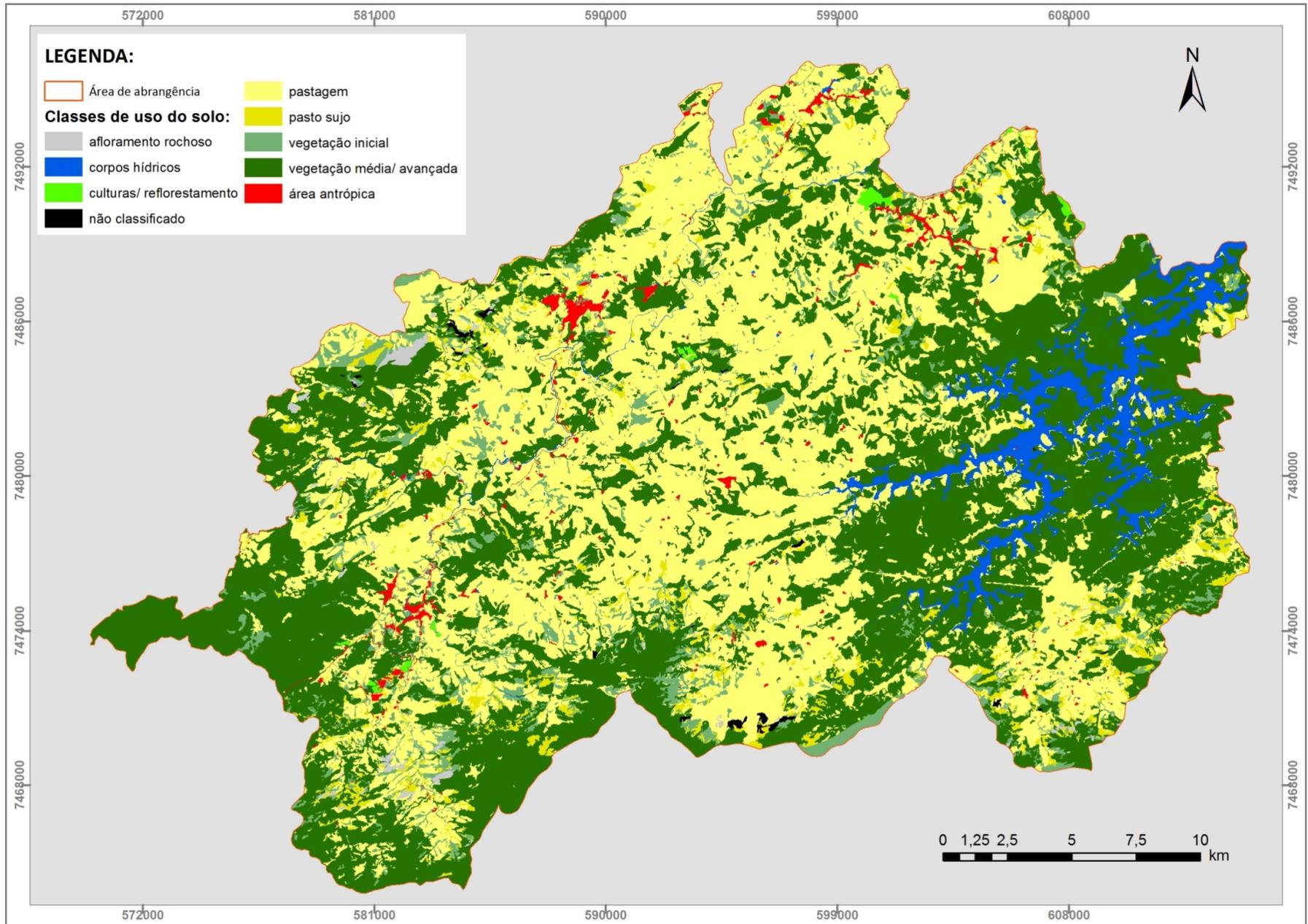


Figura 4 - Mapa de uso do solo da área de abrangência do projeto PAF - Guandu.

1.2.3 Área Prioritária para Conservação e Restauração Florestal

As Áreas de Preservação Permanentes (APP) são áreas protegidas por lei, estejam ou não cobertas 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. De acordo com o artigo 4º da lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, considera-se Área de Preservação Permanente:

- I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene ou intermitente, em largura proporcional a do curso d'água:
 - a) 30 m, para cursos d'água com largura > 10 m;
 - b) 50 m, para cursos d'água com largura entre 10 - 50 m;
 - c) 100 m, para cursos d'água com largura entre 50 - 200 m
 - d) 200 m, para cursos d'água com largura entre 200 - 600 m;
 - e) 500 m, para cursos d'água com largura > 600 m;
- II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
 - a) 50 m, área > 20 ha, em zonas rurais;
 - b) 100 m, áreas > 20 ha, zonas rurais;
 - c) 30 m, em zonas urbanas;
- III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- VI - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

VII - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

A área prioritária para conservação e restauração de florestas, no âmbito do projeto, corresponde às Áreas de Preservação Permanente referentes aos corpos hídricos, definidas no Código Florestal (Lei federal nº 12.651/2012, artigo 4º, incisos I-IV). Estas áreas, portanto, são mais valorizadas para efeito de pagamento pelos serviços ambientais de conservação, e ainda é exigido que no mínimo 25% da área prioritária da propriedade que estejam desmatadas sejam restauradas.

O diagnóstico ambiental da área de abrangência do projeto (Produto 2.1) identificou a existência de um total de aproximadamente 6.600 hectares de áreas prioritárias para conservação de florestas e cerca de 5.000 hectares de áreas prioritárias para restauração florestal. Como áreas prioritárias para conservação foram consideradas as áreas cobertas por florestas em estágio inicial, médio ou avançado, e para restauração florestal foram consideradas as áreas cobertas por pastagem, pasto sujo ou agricultura/silvicultura (Tab.2) (Fig. 5).

Tabela 2 - Uso do solo na área prioritária para conservação e restauração florestal do projeto PAF Guandu.

CLASSE DE USO DO SOLO	ÁREA	
	ha	%
Afloramento rochoso	17,5	0,1%
Corpos hídricos	59,1	0,5%
Área antrópica	239,3	2,0%
Agricultura/ silvicultura	26,3	0,2%
Pastagem	4.535,7	37,9%
Pasto sujo	440,2	3,7%
Brejo	1,8	0,0%
Vegetação estag. inicial	960,3	8,0%
Vegetação estag. médio/ avançado	5.667,5	47,4%
Não classificado	16,2	0,1%
Total geral	11963,8	100%

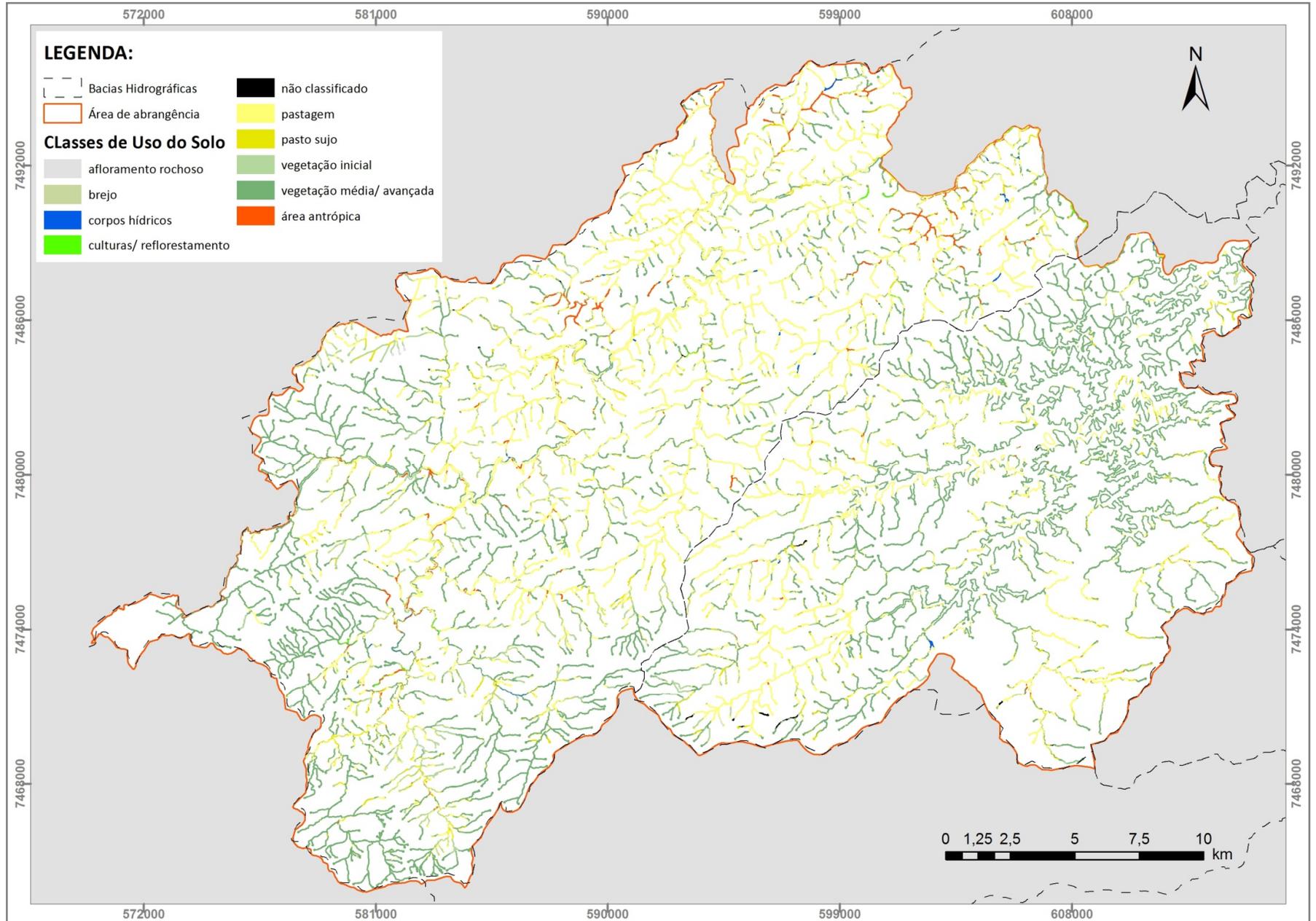


Figura 5 - Uso do solo nas áreas prioritárias para conservação e restauração florestal na área de abrangência do projeto PAF - Guandu.

1.2.4 Área de Influência de Unidades de Conservação

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) instituído pela lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 tem como principais objetivos contribuir para a manutenção da diversidade biológica, proteger e recuperar recursos hídricos e ecossistemas degradados, e promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais. O SNUC representou grandes avanços à criação e gestão das UCs nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), pois definiu os tipos de Unidades de Conservação, de acordo com a finalidade e uso permitido em cada uma delas. Além disso, estabeleceu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UCs, e ainda introduziu o conceito de mosaicos proporcionando uma visão de conjunto das áreas naturais a serem preservadas, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

As categorias de Unidades de Conservação são divididas em dois tipos: de Proteção Integral, onde são permitidas apenas formas de uso indireto como turismo, educação ambiental e pesquisa científica, e de Uso Sustentável, onde são permitidos usos diretos dos recursos naturais de acordo com a finalidade da categoria. Na área de abrangência do projeto existem UCs referentes a três categorias (Tab. 3) nas esferas estadual e municipal: Parque Estadual Cunhambebe, Área de Proteção Ambiental Municipal do Alto Rio Pirai (Fig. 6), além de diversas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (Tab. 4).

Tabela 3 – Categoria das Unidades de Conservação inseridas na área do projeto PAF - Guandu.

CATEGORIA	REGIME USO	FINALIDADE	DOMÍNIO
Parque Estadual - PE	Proteção Integral	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.	Público
Área de Proteção Ambiental - APA	Uso Sustentável	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.	Público e particular
Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	Proteção Integral	Preservar a diversidade biológica, as paisagens notáveis e, subsidiariamente, sítios que apresentem elevado valor histórico, arqueológico, paleontológico e espeleológico.	Particular

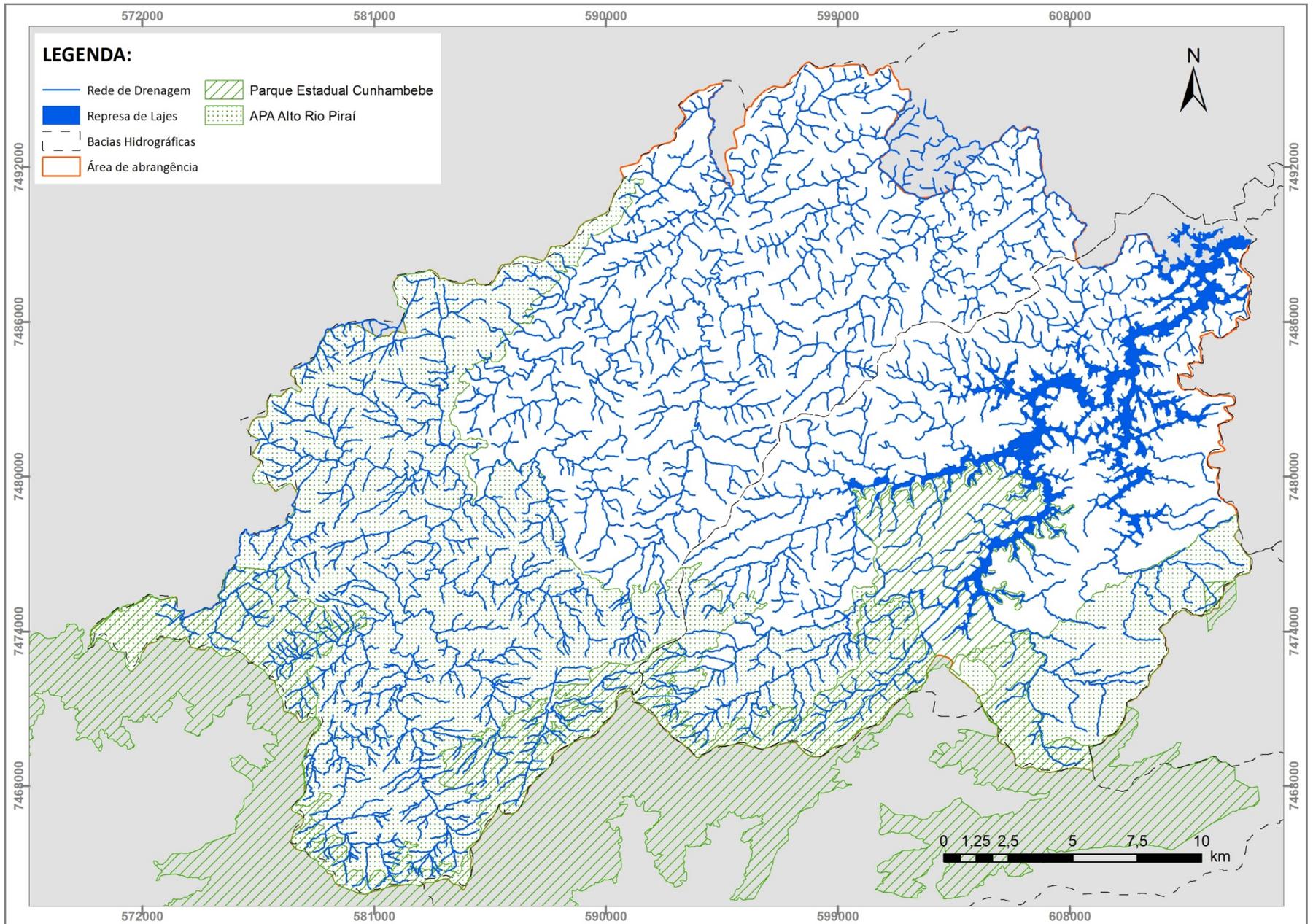


Figura 6 - Categoria das Unidades de Conservação inseridas na área do projeto PAF - Guandu.

Parque Estadual Cunhambebe

O Parque Estadual do Cunhambebe foi criado pelo Decreto nº 41.358, de 13 de junho de 2008 e possui uma área de 38.000 ha de florestas, montanhas, nascentes, rios e cachoeiras. É o segundo maior parque estadual do Rio de Janeiro e está localizado na região da Costa Verde, abrangendo trechos dos municípios de Mangaratiba, Angra dos Reis, Rio Claro e Itaguaí.

Área de Proteção Ambiental do Alto Rio Pirai

A Área de Proteção Ambiental do Alto Rio Pirai foi instituída através da Lei Municipal nº 385 de 24 de março de 2008, do município de Rio Claro – RJ, com a função de proteger as nascentes do Rio Pirai (principal manancial formador da represa de Ribeirão das Lajes), garantir a conservação dos remanescentes florestais, assegurar a proteção dos recursos hídricos, proteger a fauna e a flora, garantir a proteção de sítios históricos e arquitetônicos e formar uma zona de amortecimento para o Parque Estadual do Cunhambebe. A APA possui área de 34.680 ha e abrange as bacias afluentes do rio Pirai em seu alto curso e as cabeceiras das bacias contribuintes a represa de Lajes.

Reservas Particulares do Patrimônio Natural

A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma categoria de Unidade de Conservação criada em área privada, por ato voluntário do proprietário e instituída pelo poder público, que assume compromisso em caráter perpétuo com a conservação da natureza. No município de Rio Claro-RJ foram instituídas algumas RPPNs com reconhecimento estadual e municipal, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 4 - Reservas Particulares do Patrimônio Nacional na área de abrangência do projeto PAF Guandu.

NOME	ÁREA (ha)	RECONHECIMENTO
Alvorada de Itaverá Rio Claro	160.48	ESTADUAL
Fazenda Sambaíba	118.26	ESTADUAL
Fim da Picada	-	MUNICIPAL
Fazenda Itaverá	-	MUNICIPAL
Fazenda Roça Grande	-	MUNICIPAL
Fazenda São Benedito	-	MUNICIPAL
Fazenda Santo Antônio	-	MUNICIPAL
Fazenda Santa Cruz	-	MUNICIPAL
Fazenda N. Sra. Das Graças	-	MUNICIPAL

No âmbito do projeto a influência de UCs é considerada como um fator de influência no valor pago pelo serviço ambiental de conservação de florestas. A influência da UCs é considerada quando a área provedora dos serviços encontra-se inserida no interior de UCs de uso sustentável ou no entorno de UCs de proteção integral.

1.2.5 Metas do Projeto

No início do planejamento do projeto, em 2009, foram estabelecidas metas para o projeto referente à contratação de áreas para conservação e restauração florestal. Estas foram estabelecidas com base no mapeamento da cobertura vegetal, das áreas prioritárias (APPs úmidas) e das áreas interceptoras de água na microbacia do rio das Pedras, área piloto onde o projeto começou a ser implantado. As áreas classificadas como interceptoras de água correspondem àquelas cujas características favorecem a interceptação vertical da umidade atmosférica. Desta forma foi identificado um total de 3.343 ha de florestas e 335 ha de áreas prioritárias e/ou de áreas interceptoras de água sem floresta (Tab. 5), e portanto foi estabelecida como meta a conservação e a restauração da totalidade destas áreas em um horizonte de cinco anos, com metas intermediárias a cada ano (Fig. 7).

Tabela 5 – Diagnóstico das áreas prioritárias na microbacia do rio das Pedras, utilizado na definição das metas de conservação e restauração florestal do projeto piloto do PAF - Guandu.

RESTAURAÇÃO FLORESTAL	Área Potencial (ha)
Áreas Prioritárias (APP úmida)	260
Áreas Interceptoras	75
Subtotal (1)	335
CONSERVAÇÃO FLORESTAL	Área Potencial (ha)
Áreas Prioritárias (APP úmida) + Áreas Interceptoras (vegetação em estágio médio/avançado)	776
Áreas Prioritárias (APP úmida) + Áreas Interceptoras (vegetação em estágio inicial)	170
Outras áreas (vegetação em estágio médio/avançado)	1821
Outras áreas (vegetação em estágio inicial)	576
Subtotal (2)	3.343
TOTAL	3.678

(Fonte: Pagamento por Serviços Ambientais da Teoria à Prática, CASTELO BRANCO, 2015)

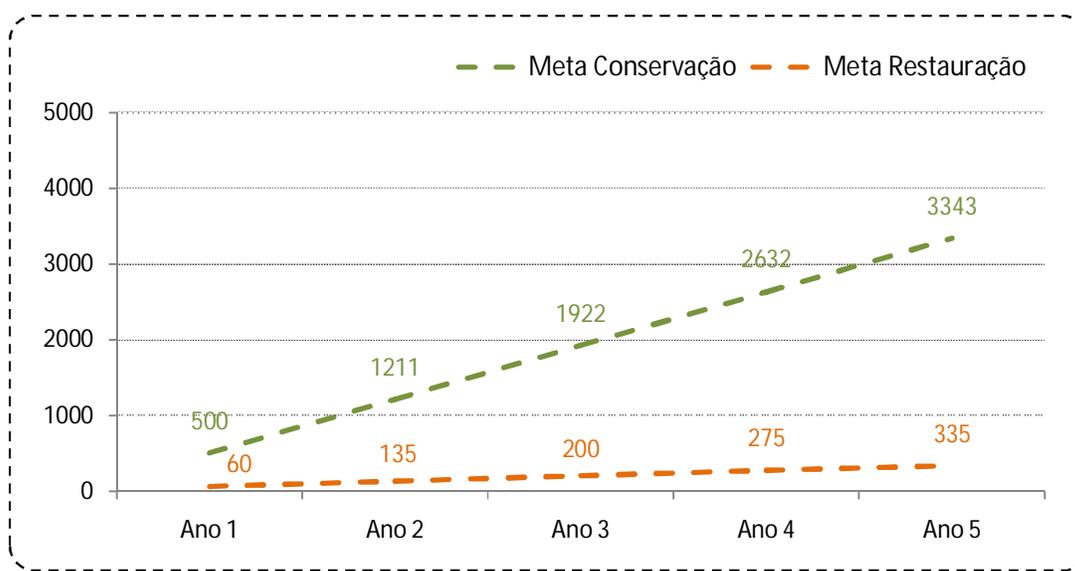


Figura 7 – Metas de conservação e restauração estabelecidas para o projeto piloto do PAF – Guandu.

No entanto, após a ampliação da área de abrangência do projeto em 2011 não foram estabelecidas novas metas para o projeto, tendo sido consideradas, com efeito, as metas originalmente estabelecidas.

1.2.6 Resultados Prévios (2009-2014)

Os primeiros contratos referentes à prestação dos serviços ambientais, no âmbito do projeto Produtores de Água e Floresta, foram firmados em 2010 entre a Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (FAPUR), que exercia as funções de secretaria executiva do Comitê Guandu, e 18 proprietários de imóveis rurais no município de Rio Claro-RJ. À época a área de abrangência do projeto restringia-se à microbacia do rio das Pedras, localizada na cabeceira da bacia do rio Pirai, e constituía uma área piloto para implantação do projeto, e portanto todos os imóveis contratados localizavam-se nesta microbacia. Nesta primeira fase do projeto, foram então contratados 877 hectares de florestas para prestação do serviço de conservação e 61 hectares de áreas desmatadas para restauração.

Em 2011, devido ao êxito da iniciativa piloto, a área de abrangência do projeto foi ampliada para toda a área do município de Rio Claro inserida na região hidrográfica do Guandu, e foram selecionadas 26 novas propriedades, totalizando 43 propriedades

contratadas (apenas um contrato de 2010 não foi renovado). As contratações neste ano foram realizadas pela AGEVAP, que havia assumido, no mesmo ano, as funções de Secretaria Executiva do Comitê. Neste ano, a área contratada pelo projeto totalizou 2.937 ha de conservação e 199 ha de restauração.

Em 2012, a Prefeitura Municipal de Rio Claro firmou contrato com a AGEVAP para repasse dos recursos referentes ao pagamento pelos serviços ambientais e passou a exercer o papel de contratante dos produtores de água e floresta. Esta configuração foi possível devido à regulamentação, em 2011, da legislação municipal que instituiu o projeto o sistema de pagamento por serviços ambientais no município (lei municipal nº 514/2010 e decreto municipal nº 931/2011). Neste ano, foram então contratadas 20 novas propriedades, totalizando 62 (um contrato não renovado), 4.040 ha de conservação e 492 ha de restauração. Estes contratos foram renovados pela Prefeitura em 2014, e ao final deste ano 55 propriedades ainda estavam com contratos vigentes, devido a quatro casos de falecimento do titular do contrato e dois relacionados à venda do imóvel e um não justificado. Neste momento a área de conservação contratada somava 3.726 ha e a de restauração 458 ha.

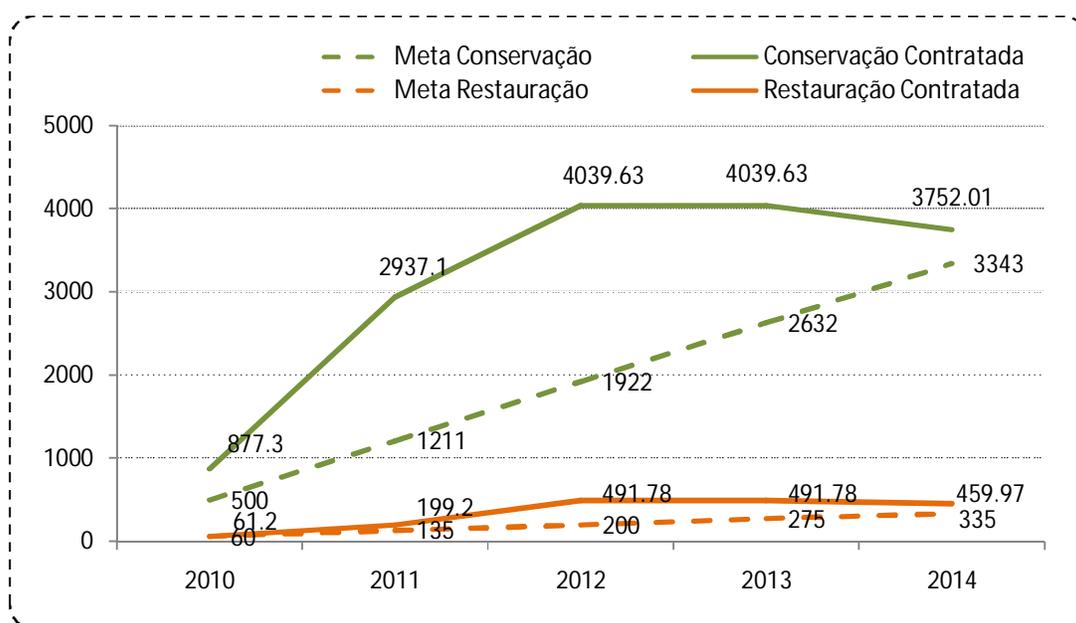


Figura 8 - Metas de conservação e restauração estabelecidas para o projeto piloto do PAF – Guandu, e áreas contratadas a cada ano no período de 2010 a 2014.

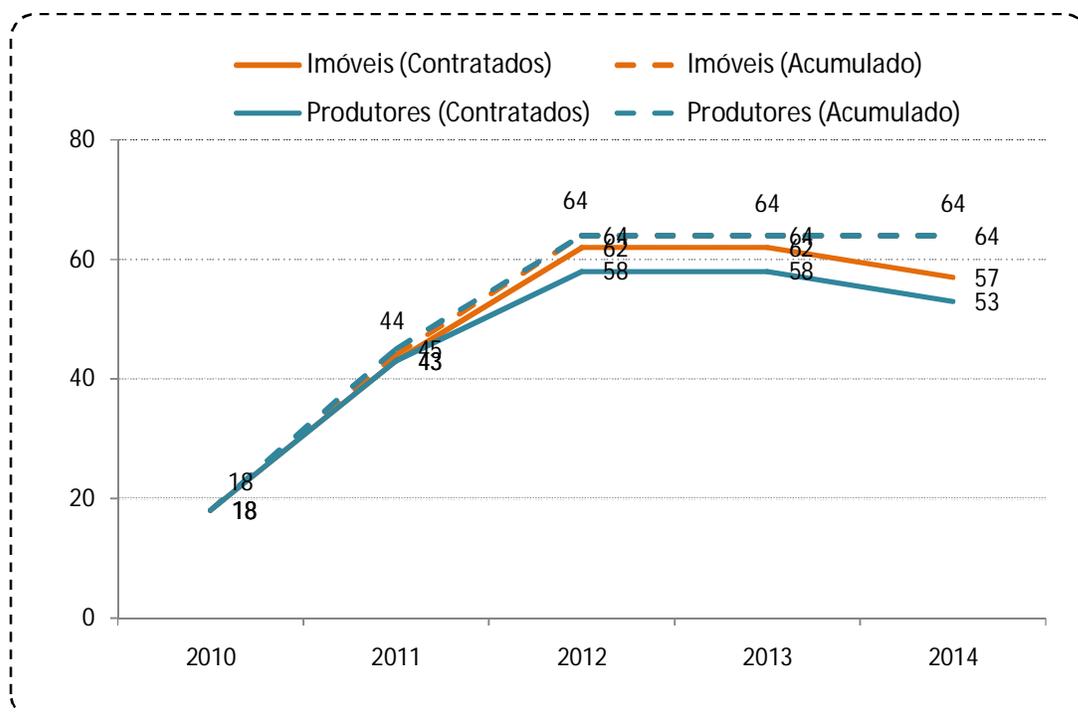


Figura 9 – Quantidade de propriedades e produtores contratados no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2014 (a. saldo de contratações em cada ano; b. quantidade total acumulada a cada ano incluindo egressos).

Tabela 6 - Quantidade de propriedades e produtores contratados (ingressos) e egressos no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2014.

	2010		2011		2012		2013		2014		SALDO ⁴	TOTAL ⁵
	Ingressos	Egressos										
Produtores¹	18	2	27	4	19	0	0	5	0	5	48	64
Imóveis²	18	1	26	1	20	0	0	5	0	5	52	64
Área de Conservação³ (ha)	877,3	8,6	2.068,4	192,9	1.254,1	0	0	287,6	0	46,8	3.705,2	4.241,1
Área de Restauração³ (ha)	61,2	5,1	143,1	10,5	263,9	0	0	31,8	0	18,9	441,1	507,4

¹ Considera-se egresso o produtor que: **cancelar** o contrato vigente por qualquer motivo (mesmo que a propriedade continue no projeto, como nos casos de venda do imóvel onde o comprador adere ao projeto); **falecer** (mesmo que a titularidade passe para herdeiros); **não renovar** o contrato no ano seguinte independentemente do motivo.

² Considera-se egresso o imóvel que sair do projeto devido a: **cancelamento** do contrato pelo proprietário por qualquer motivo (excetuando-se os casos de venda do imóvel onde o comprador adere ao projeto); **falecimento** do titular do contrato (excetuando-se os casos em que a titularidade passe para os herdeiros); **não renovação** do contrato no ano seguinte independentemente do motivo.

³ Refere-se aos imóveis ingressos e egressos.

⁴ Refere-se ao saldo de produtores, imóveis e áreas de conservação e restauração contratadas ao final de 2014 e início de 2015, excluindo-se, inclusive, os contratos não renovado em 2015.

⁵ Refere-se ao total de produtores, imóveis e áreas de conservação e restauração contratadas no âmbito do projeto desde 2010, incluindo egressos.

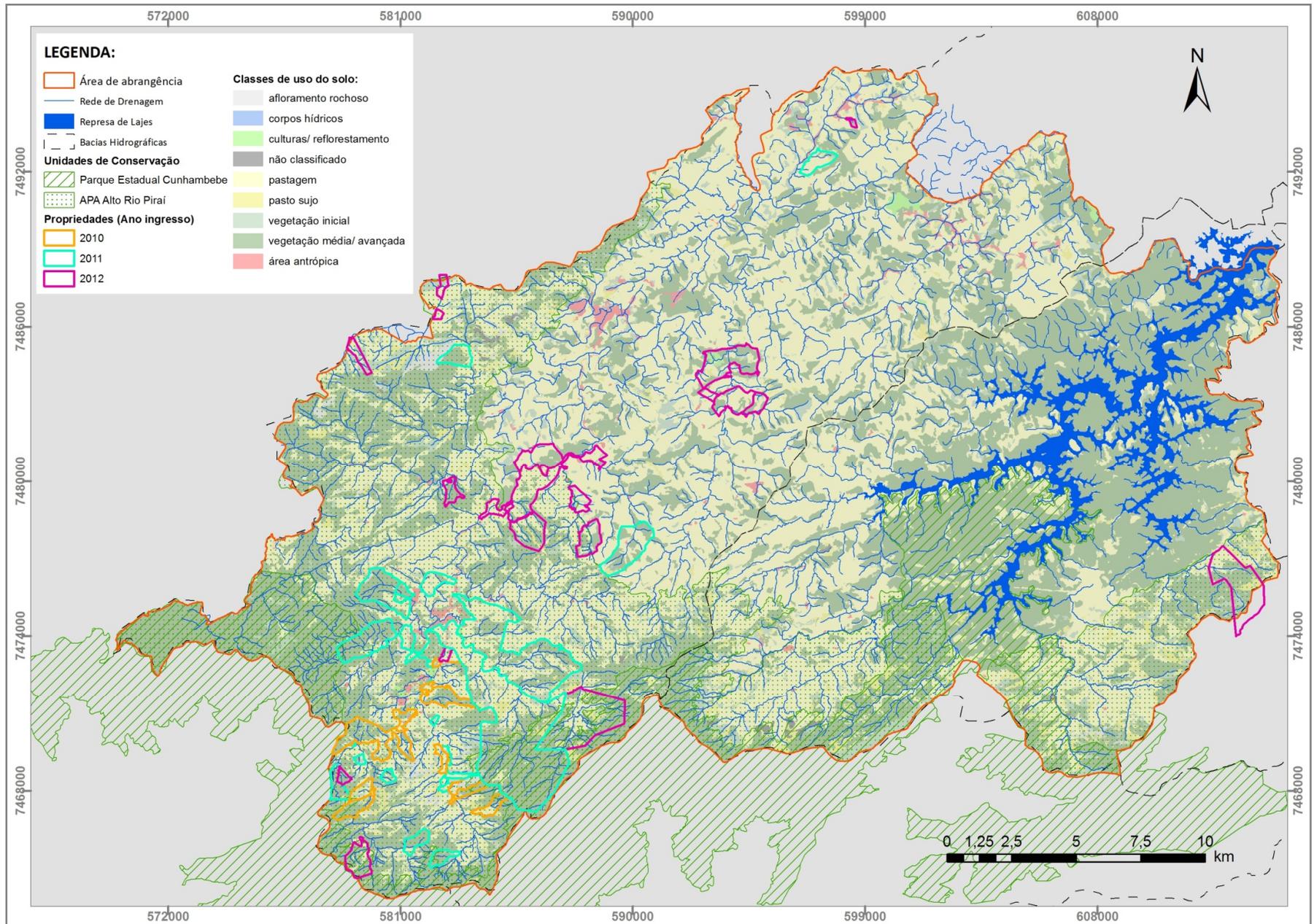


Figura 10 – Mapa das propriedades contratadas no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2014.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2015

2.1 Diagnóstico da Situação e Renovação de Contratos

Em novembro de 2014 a Tecnogeo firmou contrato com a AGEVAP para prestação do serviço de assessoria técnica e acompanhamento das ações referentes ao projeto Produtores de Água e Floresta. A primeira atividade desenvolvida pela empresa foi a realização do diagnóstico da situação dos contratos vigentes entre a prefeitura e os produtores, que incluiu o levantamento dos contratos ativos e dos seus respectivos prazos de vigência, e a vistoria das ações executadas nas propriedades referentes aos serviços ambientais contratados, conforme descrito no Termo de Referência. No diagnóstico foram identificados 54 contratos vigentes e aptos a receberem o pagamento relativo aos serviços ambientais prestados conforme apresentado no Produto 1.

Concomitantemente à verificação dos contratos vigentes e à realização do pagamento, foram realizadas ações com vista à renovação destes contratos. Para tal, foi entregue em mãos uma carta convite a todos os Produtores, ou realizado contato telefônico e envio da carta por email, quando o contato pessoal não se fez possível, de forma a mobilizá-los para a renovação dos contratos e recebimento da última parcela referente ao contrato que se findava.

No dia 27 de fevereiro de 2015, às 10h, na Câmara Municipal de Rio Claro – RJ, foi realizado um evento para realização do pagamento referente à última parcela semestral dos contratos a vencer e para renovação dos mesmos (Fig. 11). A renovação se deu, de fato, mediante a assinatura de novo contrato nos mesmos termos do anterior, visto que não era possível a renovação dos contratos vencidos, pois estes já haviam sido renovados.



Figura 11 - Registros fotográficos do evento de pagamento e renovação dos contratos realizado em fevereiro de 2015.

Dos 54 contratos ativos no final de 2014, houve três desistências de continuidade no projeto, sendo uma devido à venda do imóvel, uma por motivos pessoais e outra não justificada. Sendo assim, foram assinados 51 novos contratos¹ (95%) referentes à continuidade das ações contratadas anteriormente no âmbito do Projeto Produtores de Água Floresta (Fig. 12).

Destaca-se neste processo a dedicação do trabalho realizado pela equipe da Tecnogeo para conseguir a assinatura destes contratos. Desde a ocasião do evento realizado para pagamento e assinatura de contratos, foram apresentadas diversas críticas por parte de alguns produtores, principalmente aqueles proprietários de grandes imóveis, quanto à metodologia e o andamento do projeto. As principais críticas apresentadas referem-se à metodologia de pagamento, em especial ao fator de correção aplicado que favorece o ajuste do valor pago aos pequenos produtores, ao valor de referência (R\$ 60,00) utilizado no pagamento alegando-se estar aquém do custo de oportunidade na região, e aos atrasos nos pagamentos das parcelas. Estas foram sempre encaminhadas oportunamente à UGP pela equipe da Tecnogeo. Além das críticas houve uma resistência destes produtores em assinar o contrato de continuidade no projeto, entendida como uma forma de pressionar para que fossem realizadas mudanças. Contudo, após um esforço enorme da equipe, baseado no diálogo, na insistência e na persistência, foi possível o convencimento destes produtores e foi então possível a coleta das assinaturas, mantendo assim os números do projeto.

A área de conservação recontratada (3.705,2 ha) corresponde a 99% do total de áreas contratadas anteriormente (3.726,3 ha), e com contratos vigentes ao final de 2014. Em relação às áreas de restauração a área recontratada (441,1 ha) corresponde a 96% do total (457,7 ha) (Fig. 12).

¹Os 51 contratos referem-se a 52 imóveis, de 48 produtores, pois no contrato firmado com o sr. Marco Antônio Magalhães foram agrupadas suas 2 propriedades que originalmente haviam sido contratadas mediante dois contratos distintos, um assinado em 2011 e outro em 2012, tendo sido agrupadas primeiramente no contrato firmado em 2013. Outros dois proprietários possuem imóveis distintos contratados mediante contratos distintos.

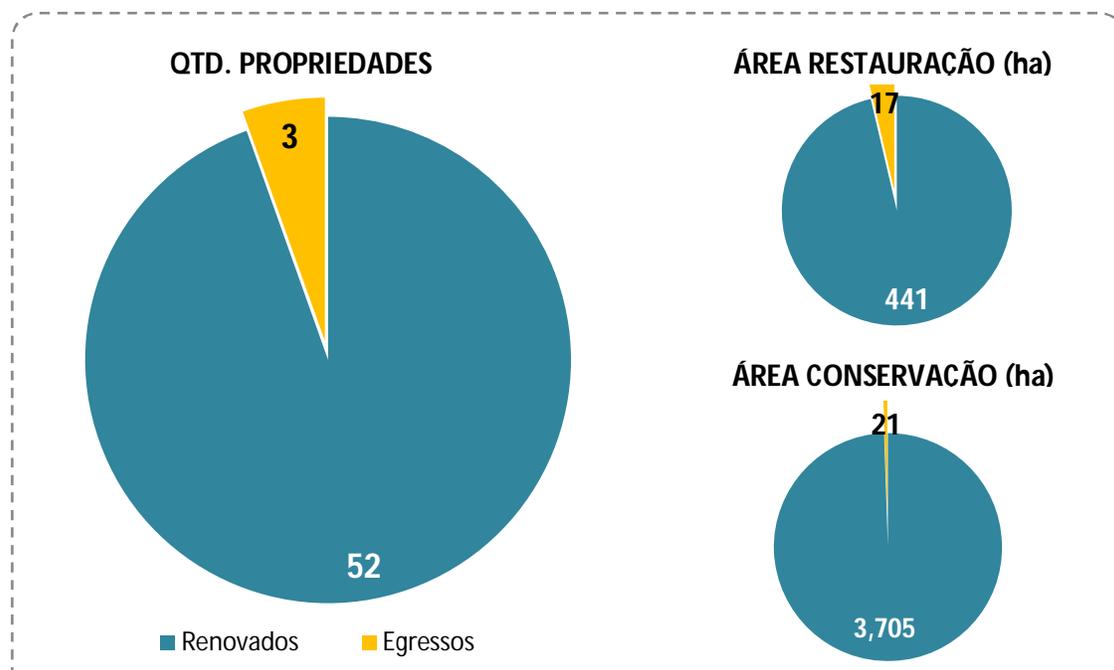


Figura 12 – Quantidade de propriedades e área de conservação e restauração florestal recontratadas no projeto PAF – Guandu em fev/2015.

2.2 Monitoramento dos Contratos

Até o ano de 2015 não havia uma metodologia objetiva e sistemática de monitoramento dos contratos ou das áreas de restauração no projeto. As vistorias eram realizadas de forma subjetiva pelos técnicos dificultando uma análise comparativa e evolutiva da situação das áreas contratadas. Sendo assim, foi elaborada uma proposta de metodologia de monitoramento e avaliação das metas dos produtores relacionadas aos serviços ambientais prestados, que foi aplicada pela equipe da Tecnogeo ao longo de 2015.

A metodologia utilizada na avaliação das metas referentes aos serviços ambientais prestados baseou-se nos documentos referentes ao projeto como edital, Manual de Orientação ao Produtor e contrato dos produtores, nos Relatórios de Vistoria elaborados anteriormente, e no que se refere à restauração florestal orientou-se através do Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal 2013, desenvolvido pelo Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, adequando-o às especificidades e condições operacionais do projeto PAF.

O sistema de avaliação foi estruturado nos níveis hierárquicos de critério, indicador e verificador (Anexo 1), e de acordo com o resultado encontrado para cada verificador foi

estabelecida uma pontuação de 0 a 1 para cada indicador, e a pontuação de cada critério corresponde à média da pontuação dos indicadores relacionados.

Todos os critérios são analisados de acordo com a existência de cada modalidade (conservação ou restauração florestal). No entanto no Critério B.2. Cobertura Vegetal aplicável à modalidade de B. Restauração, os indicadores são verificados de acordo com a aplicabilidade que está relacionada principalmente à condição inicial da vegetação, à técnica de restauração utilizada e ao período desde a intervenção inicial. Ou seja, em uma área recém plantada em plantio total não se aplica o indicador B.2.8 Cobertura de Copa, porém uma área de enriquecimento ou condução da regeneração natural pode se aplicar dependendo da vegetação inicial. Da mesma forma, em uma área onde o plantio foi realizado a mais de três anos não se aplica os indicadores B.2.1, B.2.2, B.2.6 e B.2.7, que avaliam o espaçamento, a altura mínima, a mortalidade e a predação das mudas, respectivamente. Esta adaptabilidade da metodologia se fez necessária pois o projeto conta com uma variedade grande de situações referente à restauração florestal, e poucos registros sobre as intervenções e sobre a evolução destas áreas. E futuramente, a partir da aplicação e da avaliação da metodologia poderá se estabelecer melhor os indicadores a serem utilizados em cada caso ou uma forma mais geral de avaliação que permita uma aplicação universal.

A avaliação da experiência de utilização da metodologia apresentou um resultado satisfatório, demonstrado a aplicabilidade dos critérios utilizados e a importância da avaliação quantitativa para o acompanhamento da evolução dos resultados das ações implantadas. A metodologia demonstrou-se adequada às diversas situações das áreas de restauração, tanto com relação ao tempo desde a implantação quanto às diferentes técnicas utilizadas. A partir desta experiência sugere-se também a definição de valores de referência para cada critério que sirvam para a determinação das intervenções a serem implantadas em cada área referente às metas de restauração e conservação no momento da elaboração do Plano de Trabalho da propriedade. Esta medida permitirá uma definição mais objetiva das ações e representará o marco inicial da situação das propriedades contratadas e o monitoramento ao longo dos anos demonstrará quantitativamente os resultados obtidos.

No ano de 2015 foram vistoriadas as 52 propriedades contratadas no projeto, conforme apresentado nos relatórios de vistoria. A partir das vistorias realizadas para monitoramento e avaliação das ações implantadas nas propriedades contratadas, foi constatado que as metas de conservação e restauração florestal foram cumpridas pelos proprietários das propriedades vistoriadas.

Contudo, a análise dos critérios Cobertura Vegetal e Solo, referentes às áreas de restauração, aponta para a necessidade de avaliação da necessidade de revisão das técnicas de manutenção das áreas que obtiveram baixa pontuação, ou até do planejamento de novas intervenções nessas áreas com o objetivo de acelerar o processo de restauração. Em geral, os problemas encontrados estão relacionados à incidência de gramíneas monodominantes e a mortalidade de mudas.

2.3 Elaboração de Cadastro de Produtores

O projeto Produtores de Água e Floresta conta com um volume de informações cada vez maior e mais complexo de ser sistematizado. São informações sobre propriedades, que muitas vezes passam para outros proprietários, herdeiros e compradores, sobre os produtores, sobre os contratos, sobre cada área de restauração, dentre outras informações que necessitam ainda serem georreferenciadas. Quando a Tecnogeo recebeu os dados passados do projeto, estas informações apresentavam-se bastante segregadas, e até indisponíveis, tendo sido necessário um extenso trabalho de levantamento e integração destas informações.

Desta forma foi elaborado um cadastro das informações do projeto, composto por planilhas referenciadas no *software* Microsoft Excel, agregando todas as informações necessárias ao adequado gerenciamento do projeto. A estrutura das planilhas foi organizada conforme descrito na Tabela 7.

Foi estabelecido um código para cada propriedade (imóvel), iniciado pela letra "I" e mais três algarismos identificadores das propriedades e determinados sequencialmente por ordem de ingresso do imóvel no projeto. Propõe-se ainda que caso alguma propriedade contratada seja parcelada, cada parcela receba uma letra de identificação ao final do código mantendo o número original da propriedade de forma a se resguardar as informações anteriores da propriedade e evitar erros na quantificação dos números do projeto (apesar de

não haver nenhum caso atualmente). Cada produtor também recebeu um código específico iniciado pela letra “P” e mais três algarismos identificadores do produtor (titular do contrato) e determinados sequencialmente por ordem de ingresso do produtor no projeto. A diferenciação entre produtores e propriedade faz-se necessária pois há diversos casos de produtores proprietários de mais de um imóvel e imóveis que pertenceram a mais de um proprietário, seja por venda ou herança. Assim, facilita a compreensão dos casos em que o produtor é recente no projeto, contudo a propriedade que este detém já está há mais tempo no projeto e vice-versa. Também foi utilizado um código para as áreas de restauração, que é composto pela letra “R” mais os mesmos três algarismos relativos ao imóvel em que está inserida e mais dois algarismos, separados por um ponto, identificador da área de restauração (número da área). Por fim os contratos foram indexados utilizando-se a numeração já utilizada no contrato e o ano de assinatura, separados por uma barra.

Tabela 7 – Estrutura das planilhas componentes do cadastro do projeto PAF – Guandu.

PLANILHA	CONTEÚDO	INDEXADOR	REFERÊNCIAS
PRODUTOR	Dados cadastrais dos proprietários dos imóveis.	Código Produtor	-
IMÓVEL	Dados cadastrais dos imóveis.	Código Imóvel	PRODUTOR
ANÁLISE AMBIENTAL	Análise ambiental (uso do solo, áreas prioritárias, etc) dos imóveis.	Código Imóvel	IMÓVEL
ÁREA RESTAURAÇÃO	Análise ambiental e dados sobre as intervenções das áreas de restauração.	Código Área de Restauração	IMÓVEL
VALORAÇÃO	Valoração dos serviços ambientais dos imóveis.	Código Imóvel	IMÓVEL; ÁREA RESTAURAÇÃO
CONTRATOS	Dados dos contratos.	Código Imóvel; Código Produtor	IMÓVEL; PRODUTOR; ÁREA RESTAURAÇÃO; VALORAÇÃO

2.4 Seleção e Contratação de Novos Produtores

As inscrições para o Edital nº 01/2015, para seleção de propostas de participação no projeto Produtores de Água e Floresta, tiveram início do dia 20 de abril e se encerraram no dia 20 de julho de 2015. O Edital e o Manual de Orientação ao Proponente foram publicados no Diário Oficial do município de Rio Claro, e estiveram disponíveis para consulta nos *websites* do Comitê Guandu e da Prefeitura Municipal de Rio Claro, conforme disposto no próprio edital.

Durante o período das inscrições foram realizadas diversas ações para mobilização dos proprietários de imóveis rurais do município com objetivo de estimular e apoiar a participação dos mesmos e assim atingir o objetivo de expansão do projeto.

Ao todo foram levantadas informações de 51 proprietários, com possibilidade de se inscrever no edital. Destes, 26 demonstraram real interesse e disponibilidade de participação e apresentaram a documentação para inscrição no edital. No entanto após a verificação da situação do imóvel destes candidatos, 2 proprietários não atenderam aos requisitos para inscrição pois suas propriedades situam-se fora dos limites da Região Hidrográfica do Guandu, no distrito de Getulândia, e assim não efetuaram a inscrição.

Apesar do interesse dos candidatos, foram encontradas muitas dificuldades em estabelecer contato com os mesmos e conseguir que estes apresentassem a documentação e se dispusessem a realizar as visitas para levantamento das informações em campo, principalmente em relação à documentação referente aos imóveis. Assim, foram necessários insistentes contatos com os candidatos a fim de atingir as necessidades para participação no edital.

O apoio aos proponentes se deu desde a realização de cópia da documentação, incluindo buscar em suas residências os originais, até o levantamento das informações referentes aos limites da propriedade e das áreas de restauração, em campo.

Para levantamento dos limites das propriedades foram buscadas informações no cadastro do Portal Ambiental Municipal (PAM), efetuado pela prefeitura em parceria com o Sindicato Rural e a ONG The Nature Conservancy (TNC), que desenvolveu o sistema de cadastro. Desta forma, foi realizado contato com TNC, que disponibilizou o acesso ao banco de dados do PAM de Rio Claro. Além disso, 10 das 28 propriedades inscritas haviam sido cadastradas para participação no projeto em 2013, pelo Instituto Terra de Preservação

Ambiental, que, assim como a TNC, integra a UGP do Projeto, e que também disponibilizou as informações referentes a estas propriedades. No entanto, outras 8 propriedades não havia informações prévias disponíveis quanto aos seus limites. Nestes casos, foram realizados levantamentos de campo com uso de GPS, com base nos documentos das propriedades e na localização das divisas, para determinação dos limites. Contudo, algumas das propriedades previamente cadastradas, tanto do PAM quanto do ITPA, necessitaram de alguns ajustes realizados com base em informações de campo e de imagens aéreas.

No caso das áreas de restauração, foram apresentados para os proprietários os objetivos e a metodologia de valoração, assim como requisitos mínimos de participação, e estes foram responsáveis por definir as áreas que serão disponibilizadas para o projeto. Todas as áreas foram delimitadas com base em levantamento de campo com a participação dos proprietários e seus vértices foram definidos com base nos dados levantados com GPS, e portanto representam a disposição real dessas áreas no campo. No entanto, as áreas previamente cadastradas pelo ITPA foram inseridas conforme já estavam definidas, salvo o caso da Fazenda Talismã, de Antônio Carlos Ayres, que solicitou apoio da TECNOGEO para ampliação e redefinição de suas áreas de restauração. Alguns ajustes às áreas pré-cadastradas podem ter sido efetuados com base no mapeamento de uso solo, quando necessário.

A análise ambiental das propriedades foi realizada com base no mapeamento de uso solo, utilizando-se imagens aéreas ortorretificadas disponibilizadas pelo IBGE (Projeto 1:25:000), com resolução 1 metro, com apoio do *software* Google Earth, e com base nas informações de campo.

As áreas prioritárias do projeto, correspondentes às Áreas de Preservação Permanente (APP) de margens de rios e nascentes, foram definidas com base na hidrografia gerada a partir de modelo digital de elevação (MDE) disponibilizado pelo ITPA, no mapeamento do uso do solo (no caso dos rios com mais de 10 m de largura), nas imagens aéreas e no levantamento de campo.

A determinação da influência de Unidades de Conservação foi determinada com base nas informações disponíveis no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), estabelecendo-se como entorno das UCs de Proteção Integral a distância de 10 km quando não há definição da Zona de Amortecimento.

Com base nestas informações foi realizado o levantamento dos dados referentes a cada propriedade, necessários ao preenchimento dos Planos de Trabalho, elaboração dos mapas e cálculo da valoração. Estas informações estão apresentadas adiante.

Ao todo, foram realizadas inscrições de 24 proponentes proprietários de 28 imóveis rurais, até o dia 20 de julho. Os documentos foram recebidos no escritório da Tecnogeo em Rio Claro, e foram digitalizados. Todos os documentos entregues são apresentados em anexo. A Ficha de Inscrição e o Plano de Trabalho de cada proponente foram preenchidos com o apoio da Tecnogeo e também são apresentados em anexo.

Após o encerramento das inscrições foi realizada a análise dos documentos e a análise técnica das propostas, que foram pré-hierarquizadas.

A análise documental foi realizada verificando a compatibilidade e conformidade dos documentos apresentados. Todos os inscritos apresentaram os documentos exigidos no edital conforme discriminado na tabela 2.

A análise técnica foi realizada para verificação da conformidade do conteúdo das propostas de acordo com os requisitos do edital. Após a análise técnica concluiu-se que 26 propostas foram habilitadas e 2 foram inabilitadas. A justificativa para inabilitação das propostas foi o não atendimento à área mínima de restauração requerida no edital, equivalente a 25% das áreas prioritárias sem florestas. Ressalta-se aqui o trabalho realizado junto aos proponentes para esclarecimento dos requisitos do edital, e da resistência destes em se apoderar das informações associada à pré-indisposição de disponibilizar áreas de suas propriedades ao projeto, em função da preocupação com a produtividade de suas propriedades, apesar de reconhecerem a importância da conservação e restauração das florestas e dos mananciais.

Nesse sentido acreditamos que na disponibilidade de um tempo mais longo trabalhando com estes mesmos proponentes, certamente seria possível chegar a um acordo viável para ambas as partes. Como exemplo, pode ser citado o caso do proponente Agostinho Coelho, que entrou em contato manifestando interesse em se inscrever na última semana de inscrição, e por tal motivo só foi possível realizar o levantamento das áreas que o

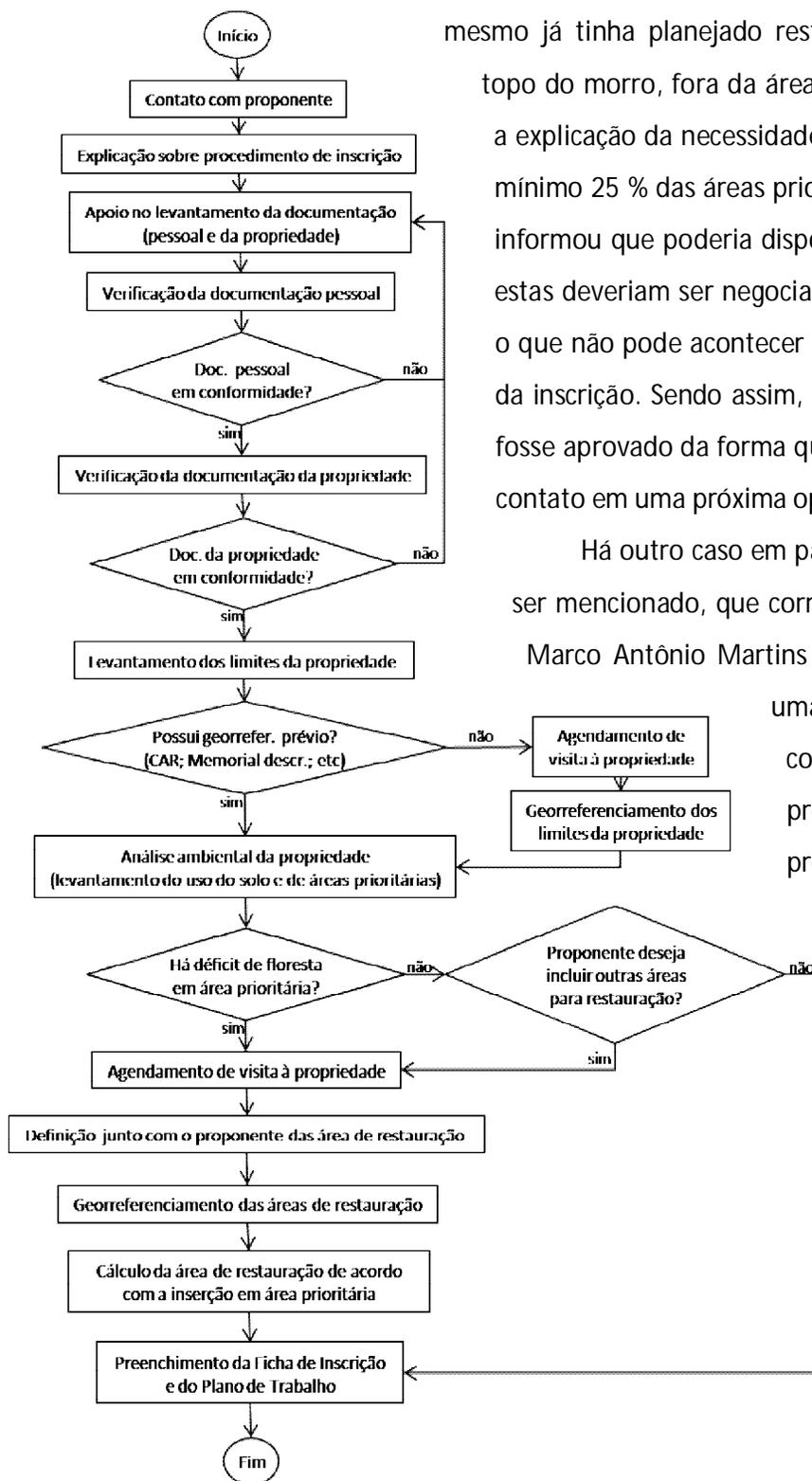


Figura 13 – Fluxograma de atividades de apoio aos proponentes para realização das inscrições no edital.

mesmo já tinha planejado restaurar, localizadas em um topo do morro, fora da área prioritária. Contudo, após a explicação da necessidade de disponibilização de no mínimo 25 % das áreas prioritárias sem florestas, este informou que poderia disponibilizar tais áreas, porém estas deveriam ser negociadas em outra ida a campo, o que não pode acontecer antes do término do prazo da inscrição. Sendo assim, ele solicitou que, caso não fosse aprovado da forma que estava, entrássemos em contato em uma próxima oportunidade de inscrição.

Há outro caso em particular que também deve ser mencionado, que corresponde à proposta do Sr.

Marco Antônio Martins que adquiriu o imóvel de

uma antiga produtora contratada no âmbito do projeto. No entanto o proponente optou por não disponibilizar as áreas

anteriormente contratadas, que se localizavam dentro da área prioritária, disponibilizando somente uma clareira na mata em regeneração localizada na parte alta da propriedade, e por este motivo não foi habilitado.

A hierarquização das propostas se deu com base nos critérios estabelecidos no item 4 do Manual de Orientação ao Proponente. De acordo com o resultado da análise das propostas foram aplicados os dois critérios pertinentes, sendo estes: i. Grau de Adesão das Propostas, onde foram ordenadas de forma decrescente as propostas com base na Classe de Adesão; e posteriormente, ii. Área de Conservação Florestal disponível, onde as propostas, dentre aquelas que apresentaram mesmo Grau de Adesão, foram ordenadas de forma decrescente com base na área total de conservação florestal existente na propriedade.

A valoração dos serviços ambientais prestados pelos proponentes habilitados e hierarquizados se deu de acordo a metodologia descrita no item 5 do Manual de Orientação ao Proponente.

Foram habilitados e hierarquizados, ao todo, 22 proponentes proprietários de 26 imóveis rurais, que somam 1.720 hectares, abrangendo 634 hectares de floresta e disponibilizando 95,82 ha para restauração, sendo 52,91 ha em áreas prioritárias. As propostas hierarquizadas foram aprovadas pela UGP e divulgadas para que fosse realizada a contratação dos selecionados.

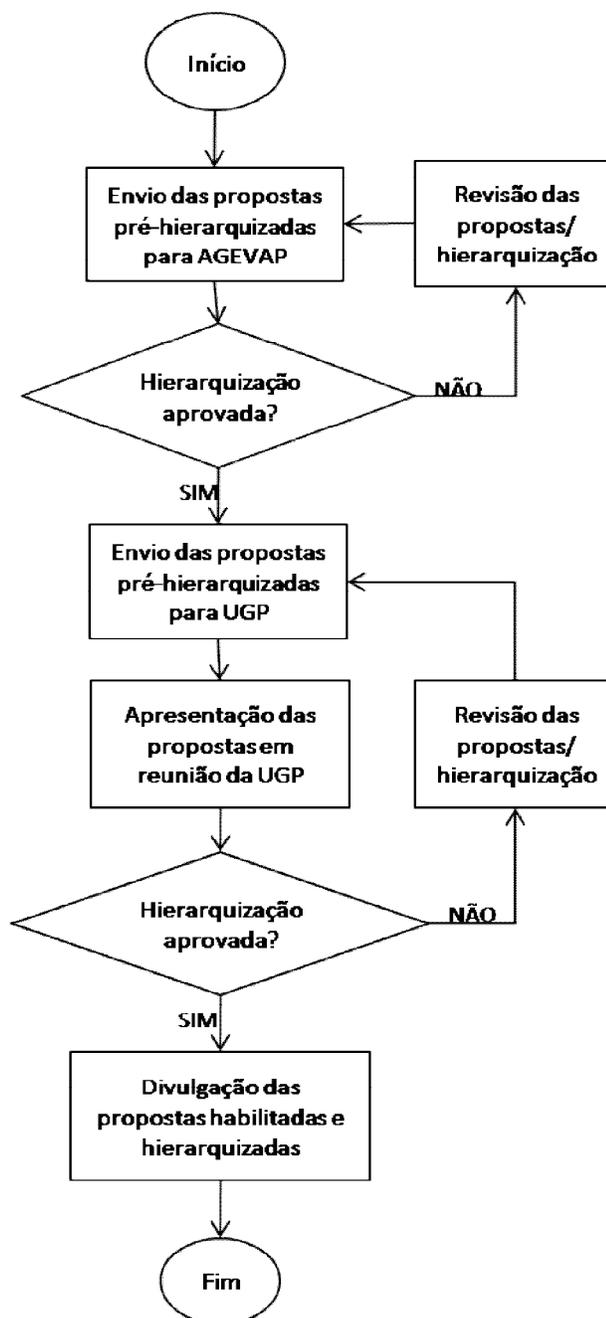


Figura 14 – Fluxograma de atividades realizadas para análise, hierarquização e aprovação das propostas submetidas ao edital.

No dia 27 de Agosto de 2015 às 09:00h (nove horas) na Câmara Municipal de Rio Claro - RJ realizou-se o evento de assinatura do contrato dos novos Produtores de Água e Floresta aprovados no Edital 2015. Juntamente com a assinatura dos novos contratos, realizou-se a capacitação de todos os Produtores de Água e Floresta e a entrega da Cartilha do Produtor.



Figura 16 – Registro fotográfico do evento realizado para assinatura dos contratos das propostas selecionadas no edital de 2015.



Figura 15 – Capa da cartilha elaborada contendo informações sobre o funcionamento do projeto para os produtores contratados.

2.5 Elaboração de PIPs e TR

Após a contratação das novas propriedades participantes do projeto, através do edital de 2015, a primeira meta a ser cumprida pelos produtores é a elaboração do Plano Individual da Propriedade - PIP. O PIP é um documento onde são detalhadas as ações a serem executadas nas propriedades contratadas, principalmente no que se refere à restauração de florestas.

O diagnóstico ambiental das áreas de restauração foi realizado mediante o levantamento dos fatores de degradação em potencial, que atuam impedindo ou dificultando a regeneração da área, e a caracterização das fisionomias da vegetação predominantes em cada área.

Com relação aos fatores de degradação foram consideradas a existência de criação de animais de médio e grande porte no interior da propriedade e a vulnerabilidade à ocorrência de incêndios. Para determinação da vulnerabilidade a incêndios foram considerados o aspecto do relevo, a umidade presente na área e a proximidade de pastagens de propriedades vizinhas.

Tabela 8 - Descrição das técnicas de isolamento das áreas de restauração.

TÉCNICA	SIGLA	OBJETIVO	DESCRIÇÃO	MANUTENÇÃO
Cerca	CER	Isolamento da área contra animais domésticos.	Mourões: 2,2 m alt./ 4 m dist. Arame: 4 fios + 2 balancins Espias: 2 nos vértices ou a cada 100 metros	Reparo de arames e mourões danificados.
Aceiro	ACE	Isolamento da área contra a ocorrência de incêndios.	Largura: 5 metros Implantação: roçada mecanizada e capina manual para remoção da vegetação	Roçada mecanizada e capina manual.

Com relação à fisionomia da vegetação e das condições ambientais das áreas de restauração, estas foram classificadas em oito classes como forma de subsidiar a definição das práticas de restauração mais adequadas a cada ambiente. Cada classe está relacionada a uma determinada técnica de restauração, podendo haver alguma adaptação em função do tamanho das áreas e do contexto em que esta se insere.

Tabela 9 - Descrição da correlação entre o diagnóstico ambiental das áreas de restauração e às técnicas propostas.

VEGETAÇÃO PREDOMINANTE	TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO RELACIONADA
Gramíneas	Plantio Total Simples/ Nucleação
Gramíneas + solo exposto	Plantio Total Completo
Arbustos	Nucleação/ Plantio Total Simples
Arbustos + regenerantes	Condução da Regeneração Natural/ Nucleação
Árvores + arbustos	Condução da Regeneração Natural
Árvores + gramíneas	Condução da Regeneração Natural
Várzea	Condução da Regeneração Natural
Voçoroca	Controle da Drenagem

Desta forma, com base no levantamento da fisionomia vegetal predominante e nas condições ambientais, foram determinadas e quantificadas a(s) técnica(s) de restauração a serem utilizadas em cada área. O local de implantação de cada técnica foi ainda georreferenciado e apresentado em um mapa.

As técnicas de restauração propostas tiveram como princípio a priorização de metodologias de baixo custo e máximo aproveitamento dos processos naturais de regeneração como forma também de proporcionar uma maior proximidade estrutural e florística das áreas restauradas com o ecossistema nativo original. Nesse sentido, optou-se por utilizar a Condução da Regeneração Natural sempre que fossem constatados os processos de regeneração em andamento e condições favoráveis para seu desenvolvimento. O papel da regeneração da natural na restauração ecológica no contexto de paisagens e em larga escala vem sendo destacado cada vez nos meios acadêmicos e em meio às políticas públicas no Brasil e no mundo. Alguns estudos tem demonstrado, por exemplo, que a regeneração natural, mesmo sem que haja uma condução intencional através do isolamento dessas áreas, tem proporcionado a regeneração de florestas em quantidade significativa em regiões onde a atividade agropecuária e a população rural diminuí, reduzindo os fatores de degradação. Alguns fatores como topografia, características do solo, grau de degradação e proximidade a fragmentos florestais são os principais fatores que influenciam o potencial da

regeneração natural². O município de Rio Claro quanto a isso apresenta, em geral, características favoráveis devido à grande quantidade de córregos e áreas úmidas e à significativa cobertura florestal remanescente, sendo assim adequado à incorporação desta estratégia às práticas de restauração sempre que possível.

Neste mesmo sentido, outra estratégia de restauração proposta, ainda pouco utilizada mas que vem ganhando espaço nos projetos de restauração, é a Nucleação de Biodiversidade. Esta estratégia se baseia na teoria ecológica de núcleos e pretende uma intervenção mais próxima aos processos naturais do que a técnica convencional de Plantio Total da área com mudas. A Nucleação abrange diversas técnicas que vem sendo testadas por diversos autores como poleiros artificiais, transplante de solo, serrapilheira ou chuva de sementes, dentre outras. Estas técnicas, contudo tem se mostrado pouco eficazes quando se trata de projetos de restauração que pretendem atingir resultados mais rapidamente. Sendo assim, optou-se por utilizar a técnica de plantio de mudas e sementes em Ilhas de Diversidade, também conhecidas como Grupos de Anderson, formando núcleos com diversidade florística e estrutural, preenchendo parcialmente o espaço, como forma de conciliar o aproveitamento dos processos naturais com a eficácia da intervenção do plantio de mudas, aliada a redução do custo pelo plantio parcial da área³. Esses núcleos plantados na área de intervenção funcionam não só preenchendo efetivamente o espaço, mas atraindo animais dispersores, melhorando as condições ambientais para o estabelecimento de outras plantas por dispersão natural, e ainda permitindo que a regeneração natural atue nos espaços internúcleos, incrementando a diversidade local. Destaca-se que nestas ilhas, de aproximadamente 5 metros de diâmetro são plantadas mudas de espécies arbóreas nativas e sementes de espécies herbáceas e arbustivas de leguminosas utilizadas como adubo verde, e que não apresentem aspecto invasor como o feijão-guandu, a crotalária e o feijão-de-porco. A adubação verde funciona tanto inibindo o desenvolvimento de gramíneas exóticas monodominantes como fertilizando e incorporando matéria orgânica ao solo, além de outros benefícios indiretos como a atração de insetos polinizadores e a formação de um ambiente heterogêneo, com formação de diferentes extratos da vegetação, atraente aos animais nativos.

² REZENDE, UEZO, SCARANO & ARAUJO (2014) Atlantic Forest spontaneous regeneration at landscape scale. *Biodiversity and Conservation*.

³ REIS, TRES & SCARIOT (2007) Restauração na Floresta Ombrófila Mista através da sucessão natural. *Pesq. Flor. bras.*, Colombo, n.55, p. 67-73.

Outra técnica de restauração também proposta corresponde ao Plantio Total da área, que compreende uma estratégia amplamente utilizada. Contudo foi incorporado uso da adubação verde nos casos onde há deficiência de cobertura orgânica no solo evidenciando-se pela presença de solo exposto e muitas vezes pelo início de processos erosivos acentuados. Desta forma distinguiram-se duas formas de plantio total, o Plantio Total Simples, compreendendo somente o plantio de mudas, e utilizado nos casos de menor degradação, e o Plantio Total Completo, incorporando ainda o plantio de sementes de adubação verde.

As espécies florestais a serem utilizadas nos plantios tanto de Nucleação quanto Plantio Total, deverão corresponder a espécies nativas de ocorrência regional reconhecida e preferencialmente cujos propágulos tenham sido obtidos na região. A definição da composição de espécies deverá considerar o estágio sucessional a que pertencem, sendo estes: Pioneira, Secundária Inicial, Secundária Tardia, e Clímax; e o grupo funcional, definidos como: Preenchimento e Diversidade. Entende-se por espécies de Preenchimento, aquelas de rápido crescimento e grande produção matéria orgânica proporcionando um rápido estabelecimento e transformação das condições ambientais facilitando o estabelecimento de outras espécies. E as espécies de Diversidade são aquelas que não apresentam as duas características simultaneamente porém agregam outras funcionalidades ao sistema desencadeando a sucessão ecológica. Desta forma deverá se garantir uma proporção entre estágios sucessionais de: Pioneira (50%), Secundária Inicial (30%), Secundária Tardia (10%), e Clímax (10%); e de 50 % para cada grupo funcional. Contudo as lista de espécies deverá ser definida pelo executor de acordo com a disponibilidade nos viveiros locais respeitando as disposições aqui estabelecidas.

Por fim, foi ainda proposto o uso de técnicas de Controle da Drenagem nos locais onde os processos erosivos acentuados encontram-se avançados, acarretando a formação de ravinas ou voçorocas, e necessitando de intervenções mecânicas para interromper os processos de degradação e dar início a restauração. Estas técnicas, de forma geral, correspondem ao desvio do escoamento superficial a montante da área impactada e à contenção o escoamento no interior dos sulcos formados pela água, proporcionando a retenção e o acúmulo de sedimento em seu interior. Além disso, também é realizada cobertura do solo exposto com matéria orgânica (palhada).

Em todos os casos, independente da técnica proposta, faz-se necessário a interrupção dos principais processos de degradação que nestes casos são a ação de animais domésticos de médio e grande porte e a ocorrência de incêndios. Assim, de acordo com a necessidade avaliada durante o diagnóstico foi proposto à implantação de cercas e aceiros como forma de isolamento das áreas.

Os Planos Individuais das Propriedades elaborados para cada uma das 25 propriedades estão disponíveis no Anexo I deste relatório. Destaca-se o caso do produtor Francisco Assis de Souza que não possui área de restauração, devido à totalidade de sua propriedade ser coberta por floresta, e assim o PIP não se faz necessário devido à inexistência de intervenções.

No total foram estimados 26.199 m de cercas, 3,502 m de aceiros, 122,140 m² de Condução da Regeneração Natural, 142.909 m² de Nucleação, 287.943 m² de Plantio Total Simples, 48.490 m² de Plantio Total Completo e 8.196 m² de Controle de Drenagem (Produto 4.4). Após a elaboração dos PIPs foi elaborado um Termo de Referência (TR) contendo a descrição detalhada e um orçamento das ações a serem executadas referentes à restauração florestal destas áreas (Produto 4.6).

Tabela 10 - Descrição das técnicas de restauração propostas.

TÉCNICA	SIGLA	OBJETIVO	DESCRIÇÃO	ESPAÇAMENTO	IMPLANTAÇÃO	MANUTENÇÃO
Condução da Regeneração Natural	CRN	Interromper a degradação para possibilitar a evolução da regeneração natural.	Isolamento de vetores de degradação (animais domésticos e incêndios) permitindo a regeneração natural.	-	Construção de cerca; Implantação de aceiro.	Reparo da cerca; Manutenção do aceiro.
Nucleação	NUC	Proporcionar o enriquecimento da vegetação em núcleos de diversidade, em conciliação com a regeneração natural.	Ilha de diversidade: plantio de mudas de espécies arbóreas nativas e sementes de adubação verde em ilhas com 5 m de diâmetro.	Ilhas: 5 x 5 m Mudas: 2 x 2 m (7 mudas/ilha) Sementes: 0,5 x 0,5m	Construção de cerca; Implantação de aceiro; Roçada mecanizada; Capina manual; Plantio sementes adubação verde; Adubação e calagem de berços; Plantio mudas espécies arbóreas nativas;	Reparo da cerca; Manutenção do aceiro; Coroamento de mudas; Roçada seletiva manual no interior das ilhas; Controle de formigas.
Plantio Total Simples	PTS	Acelerar a sucessão ecológica da vegetação.	Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas em linhas.	Mudas: 3 x 2 m	Construção de cerca; Implantação de aceiro; Roçada mecanizada; Adubação e calagem de berços; Plantio de mudas.	Reparo da cerca; Manutenção do aceiro; Coroamento de mudas; Roçada seletiva manual; Controle de formigas.
Plantio Total Completo	PTC	Acelerar a sucessão ecológica da vegetação e favorecer o acúmulo de matéria orgânica sobre o solo.	Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas e sementes de adubação verde em linhas.	Mudas: 3 x 2 m Sementes: 0,5 x 0,5m	Construção de cerca; Implantação de aceiro; Roçada mecanizada; Plantio de sementes; Adubação e calagem de berços; Plantio de mudas.	Reparo da cerca; Manutenção do aceiro; Coroamento de mudas; Roçada seletiva manual; Controle de formigas.
Controle da Drenagem	CDR	Interromper os processos erosivos, favorecer o acúmulo de sedimentos e desencadear a regeneração natural.	Desvio do escoamento superficial a montante, introdução de barreiras físicas no interior dos sulcos (ravinas/ voçorocas) e proteção da superfície do solo.	-	Construção de cerca; Implantação de aceiro; Construção de canais de drenagem e bacias de infiltração; Introdução de barreiras físicas; Recobrimento do solo com matéria orgânica.	Reparo da cerca; Manutenção do aceiro; Desassoreamento dos canais de drenagem e bacias de infiltração; Incorporação de matéria orgânica.

2.6 Pagamento aos Produtores

Para realização do pagamento dos Produtores de Água e Floresta, foi distribuída uma carta convite para todos os Produtores, entregue pessoalmente aos mesmos ou por e-mail. Nos casos em que não foi possível obter contato pessoal e o produtor não tinha e-mail, realizou-se contato através de telefone.

O evento de pagamento foi realizado no dia 22 de Setembro de 2015 às 14h na Câmara Municipal de Rio Claro – RJ. Neste mesmo dia e local, foi realizada também uma palestra para os produtores sobre o CCIR (Certificado de Cadastro de Imóvel Rural) com a equipe do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). Após atraso no pagamento, os funcionários da TecnoGeo auxiliaram a Prefeitura na coleta dos dados bancários dos produtores, a fim de realizar o pagamento através de depósito bancário. Os produtores que não informaram seus dados bancários, receberam o cheque em mãos através de visita domiciliar dos funcionários da TecnoGeo e Secretaria de Meio Ambiente.

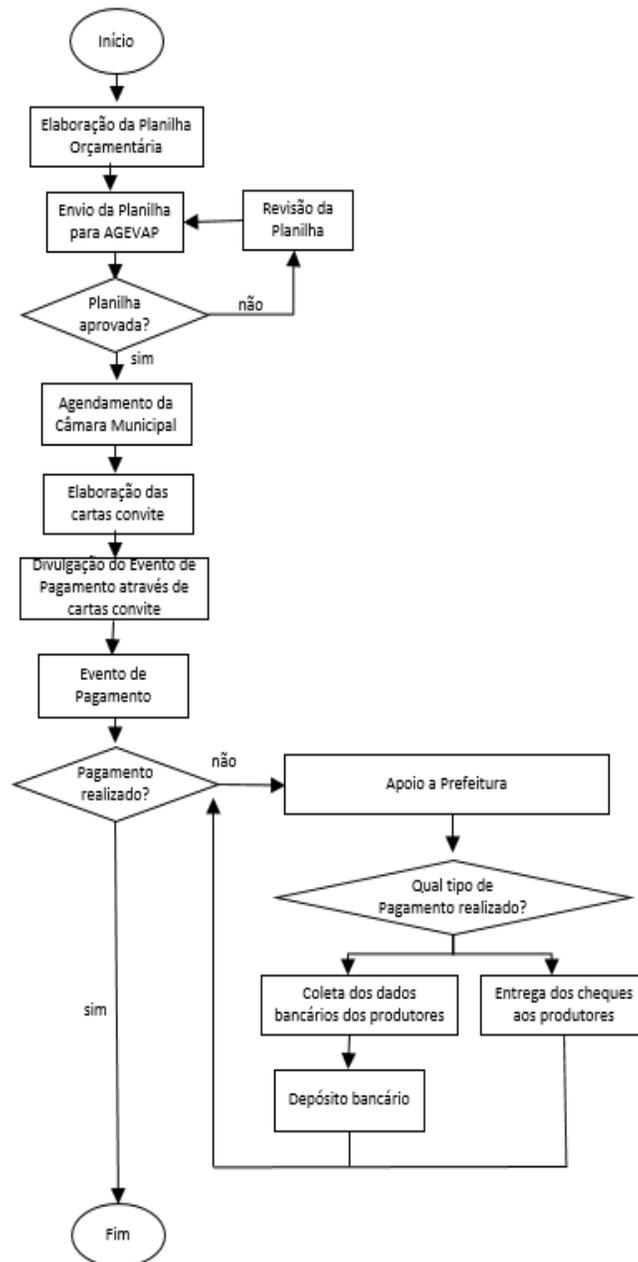


Figura 17 – Fluxograma de atividades executadas para realização do pagamento aos produtores.

2.6 Elaboração de Boletim Informativo

Com o propósito de divulgar as ações e os resultados alcançados no projeto Produtores de Água e Floresta, foi elaborado e impresso um boletim informativo do projeto. O boletim é composto por quatro páginas e contém informações sobre os acontecimentos do projeto no ano 2015, dados sobre os atuais números do projeto e até uma entrevista realizada com um dos produtores que participa do projeto (Fig. 18)



Figura 18 – Boletim Informativo nº1 do projeto PAF – GUANDU elaborado e impresso em out/2015.

3. RESULTADOS OBTIDOS EM 2015

O cenário das contratações no início do ano de 2015, quando da renovação dos contratos, era de 52 propriedades, 48 produtores, 3.705,2 ha de conservação e 441,1 ha de restauração. A partir do trabalho realizado para seleção e contratação de novas propostas, mediante a abertura de edital conforme descrito anteriormente, foram contratadas 25 novas propriedades, 21 novos produtores, 574 ha de conservação e 86 ha de restauração. Além dos novos produtores contratados no edital, foi realizada a recontratação de duas propriedades egressas do projeto, em ano anterior a 2015, por motivo de falecimento do titular do contrato, e ainda um contrato de um produtor antigo foi cancelado devido ao falecimento deste produtor, totalizando, ao final de 2015: 78 propriedades, 70 produtores, 4.414 ha de conservação e 538 ha de restauração.

Tabela 11 – Quantidade de produtores, propriedades e área de conservação e restauração florestal recontratadas no início de ano, contratadas no edital, recontrações e cancelamentos posteriores e saldo total ao final do ano de 2015 no projeto PAF – Guandu.

	INÍCIO 2015	EDITAL 2015	RECONTRATAÇÕES	CANCELADOS	TOTAL FINAL 2015
Produtores	48	21	2	1	70
Propriedades	52	25	2	1	78
Área Conservação (ha)	3.705,2	573,8	215,3	80,0	4.413,8
Área Restauração (ha)	441,1	86,0	13,9	2,5	537,9

As metas estabelecidas inicialmente para projeto previam um período até 2014 e haviam sido ultrapassadas em 2013, continuando desta forma mesmo após as baixas que o projeto sofreu nos anos de 2013 e 2014, devido a falecimentos e vendas de imóveis.

Considerando então que não havia meta estabelecida para o ano de 2015, e que o Termo de Referência utilizado para contratação da assessoria técnica do projeto também não previa metas quantitativas, podemos utilizar como referência os valores médios das contratações realizadas a cada ano no projeto como referência para avaliação dos resultados obtidos em 2015. Desta forma concluímos que a quantidade de propriedades selecionadas

no edital foi superior a média dos editais anteriores, apesar das áreas de conservação e restauração corresponderem a cerca de um terço e metade da média respectivamente. É importante ainda destacar que outras propriedades foram levantadas e até inscritas no processo de seleção, no entanto ocorreram casos de propriedades não elegíveis, por estarem fora da área de abrangência do projeto, propostas inabilitadas e até uma desistência após a aprovação e convocação para assinatura do contrato reduzindo ainda mais os números deste edital. Ressalta-se ainda que no ano de 2011 foram abertos dois editais, um no início e outro no final do ano, de forma a proporcionar um maior número de propriedades inscritas. No segundo edital foram inscritas cinco propriedades, o que significa que no primeiro foram inscritas 21 propostas. Outro fato relevante para o grande número de áreas inscritas nos editais anteriores se deve ao tamanho de algumas propriedades que chegam até 1.300 ha, com cerca de 900 ha de floresta, representando neste caso cerca de metade do total de áreas contratadas. Além disso, é evidente que o este resultado é consequência da continuidade do trabalho desenvolvido entre os anos de 2010 e 2012, onde a mobilização do público-alvo foi contínua. O edital de 2015, no entanto, foi realizado após um período de dois anos sem novas contratações, atrasos nos pagamentos, dentre outras situações que desmobilizam os atores.

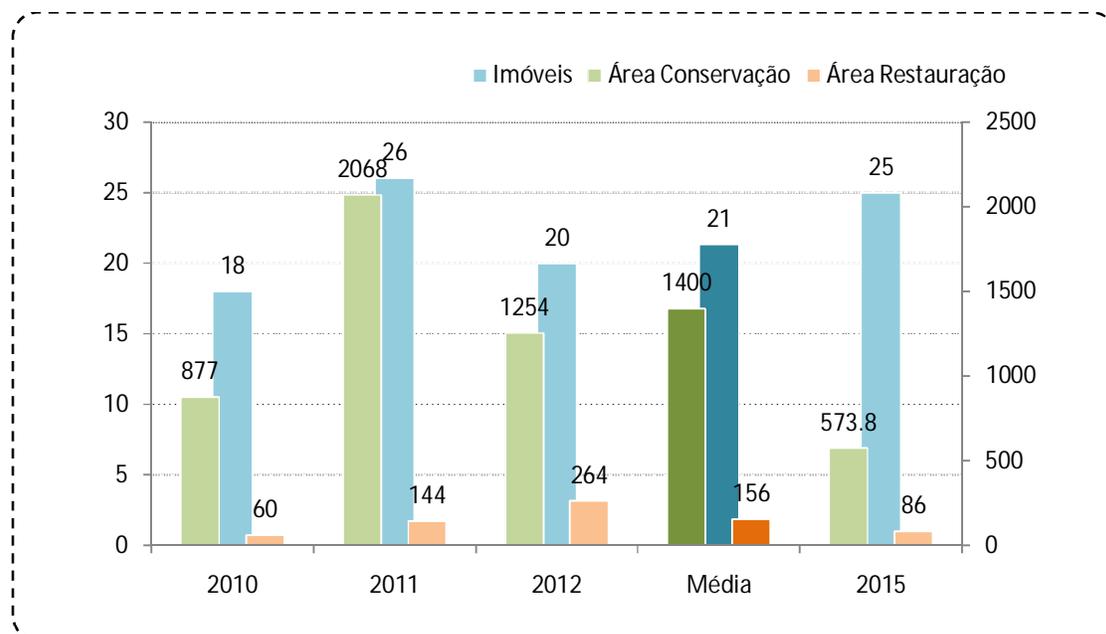


Figura 19 – Contratações realizadas a cada ano e média de contratações realizadas no período de 2010 a 2012 do projeto PAF – Guandu.

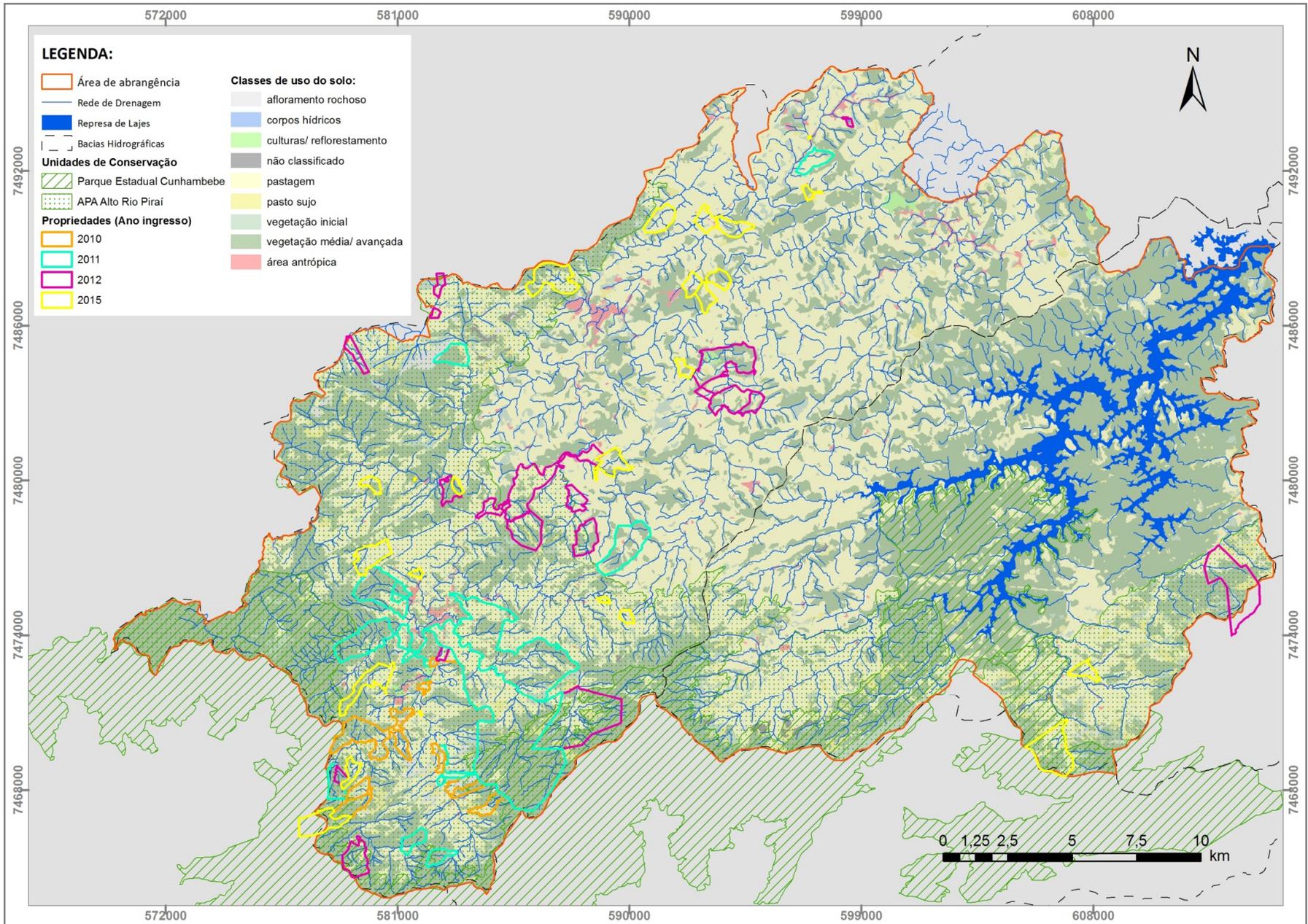


Figura 20 - Mapa das propriedades contratadas no projeto PAF – Guandu a cada ano no período de 2010 a 2015, com contratos vigentes em dez/2015.

4. PROPOSTA DE ESTRATÉGIAS DE CONTINUIDADE

4.1 Planejamento Estratégico do Projeto

A partir dos resultados obtidos no projeto, pode-se concluir que as metas iniciais estabelecidas no projeto foram atingidas, e a própria expansão do projeto para além da microbacia piloto inicial corrobora esta conclusão. Contudo a primeira expansão do projeto foi realizada sem que fosse realizado um replanejamento ou uma adaptação sistematizada do planejamento inicial, com estabelecimento de novas metas e proposições para a continuidade da expansão do projeto.

O planejamento é uma ferramenta importante para a garantia da eficiência e eficácia de qualquer projeto, em especial daqueles que, como no caso do projeto Produtores de Água e Floresta, os objetivos e a demanda são muito superiores a capacidade de atuação e implantação das ações, tornando a definição de metas um desafio importante. Portanto, recomenda-se que dado a experiência acumulada do projeto, o interesse na expansão dos projetos de PSA na região hidrográfica do Guandu através da implantação do Programa de PSA, seja reformulado o planejamento do projeto Produtores de Água e Floresta no município de Rio Claro-RJ.

Como parte da metodologia do planejamento da continuidade do projeto, propõe-se a divisão do território em microbacias, utilizando-se como recorte as grandes bacias afluentes do rio Piraí e da represa de Lajes, além da barragem de Tocos como limite entre os cursos alto e médio do rio Piraí, devido a sua relevância no que tange a divisão das águas transpostas para a represa de Lajes e as águas transpostas através dos reservatórios de Santana e Vigário juntamente com as águas desviadas do rio Paraíba do Sul. A partir desta divisão das unidades de planejamento, sugere-se ainda a definição de critérios para o estabelecimento de bacias prioritárias dentro da área de abrangência do projeto.

Com base nesta divisão do território, seria então necessário o estabelecimento de novas metas para o projeto, com base nos cursos disponíveis e nos resultados almejados, para um novo período de cinco anos, quiçá para períodos de médio e longo prazo, com vista à obtenção de resultados mais significativos para a melhoria da qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

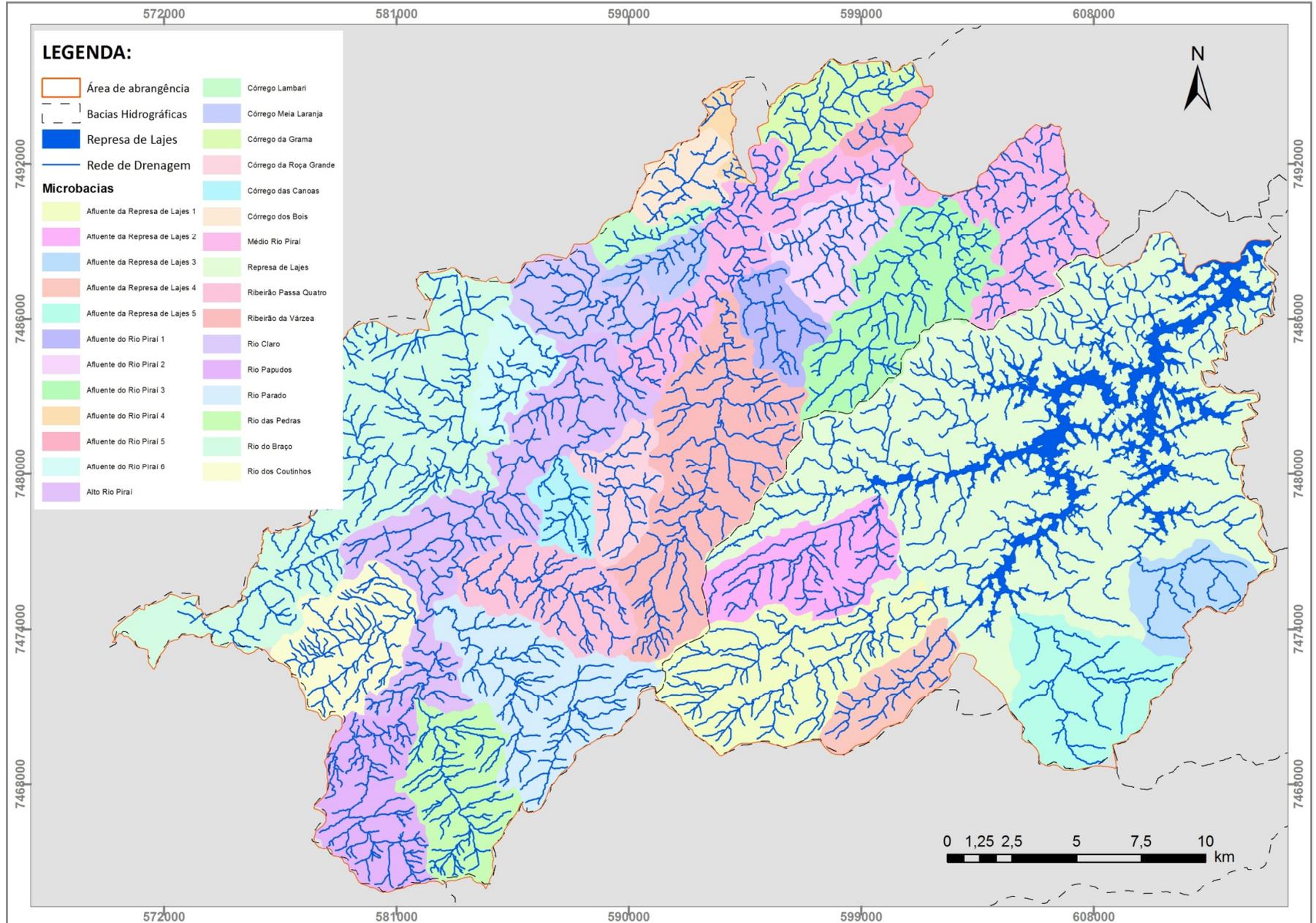


Figura 21 - Mapa das microbasias da área de abrangência do projeto PAF – Guandu proposto como divisão do território para fins de planejamento das ações de continuidade do projeto.

4.2 Contratação dos Serviços de Assessoria Técnica

A partir da análise dos resultados e da experiência de assessoria técnica realizada nestes 12 meses, nota-se, portanto, a importância de um trabalho de continuidade e da necessidade que o período do trabalho a ser realizado por uma mesma equipe técnica seja de 24 a 36 meses, proporcionando um período maior de contato e mobilização com os produtores de forma a atingir resultados mais expressivos. Além disso, é importante que o intervalo entre a contratação de nova assessoria técnica seja minimizado de forma a proporcionar também uma continuidade no serviço e impedir a desmobilização dos interessados. Assim, tendo em vista o término do contrato atual, recomenda-se a contratação imediata dos serviços, e por período superior ao praticado no contrato atual, de forma a não prejudicar o desenvolvimento do projeto.

4.3 Contratação dos Serviços Restauração Florestal

No edital de 2015 foram contratados 86 ha de restauração florestal, cujas ações a serem implantadas em cada área foram descritas nos Planos Individuais das Propriedades (Produto 4.4) e os serviços e custos necessários à implantação detalhados em um Termo de Referência (Produto 4.6). Desta forma, é imprescindível para a continuidade do projeto, a contratação imediata dos serviços de restauração florestal para implantação das ações nas propriedades contratadas.

A implantação da restauração florestal, é importante frisar, é uma atividade trabalhosa e demorada e que deve acontecer em épocas do ano específicas quando as condições climáticas são mais favoráveis. Portanto, a contratação deve ser realizada de forma estratégica e antecipada de forma a evitar atrasos que podem ser de até 12 meses na implantação das ações. Além disso, o atraso na implantação da restauração florestal prejudica o andamento do projeto pois impede o cumprimento das metas contratuais por parte dos produtores, e com isso a prestação dos serviços ambientais, objetivo final do projeto.

4.4 Elaboração de Banco de Dados Cadastrais

O projeto Produtores de Água e Floresta conta com um volume de informações cada vez maior e mais complexo de ser sistematizado. São informações sobre propriedades, que muitas vezes passam para outros proprietários, herdeiros e compradores, sobre os produtores, sobre os contratos, sobre cada área de restauração, dentre outras informações que necessitam ainda serem georreferenciadas. Quando a Tecnogeo recebeu os dados passados do projeto, estas informações apresentavam-se bastante segregadas, e até indisponíveis, tendo sido necessário um extenso trabalho de levantamento e integração destas informações conforme descrito anteriormente.

Contudo atualmente o gerenciamento destas informações ainda permanece complexo e necessita de muito cuidado por parte dos gerenciadores do projeto, o que representar um fator de risco para o projeto, dado que a previsão de rotatividade entre estes agentes. Além disso, dificulta a possibilidade de outros agentes de fora do processo acessarem estas informações de forma prática e ágil. Desta forma, propõe-se o desenvolvimento de um sistema de informações para o projeto que seja capaz de gerenciar todas as informações necessárias para o seu desenvolvimento para onde sejam migradas as informações atualmente sistematizadas na forma de um cadastro e uma base de dados geográficos, integrando ainda mais estas informações e otimizando o seu gerenciamento e visualização.

Neste sentido, sugere-se que seja analisada a possibilidade de aproveitamento do sistema denominado Portal Ambiental Municipal (PAM) desenvolvido pela ONG The Nature Conservancy (TNC) para o município de Rio Claro-RJ, que apresenta diversas funcionalidades que podem ser utilizadas para o gerenciamento do projeto, apesar de ser necessário o desenvolvimento de novas para que o gerenciamento do projeto pudesse ser realizado através deste. Um aspecto interessante do PAM é a possibilidade de acesso via rede, o que permite inclusive um ganho na questão da comunicação e do acesso a informação para o projeto.

4.5 Atualização do Mapeamento do Uso do Solo

O mapeamento do uso solo utilizado atualmente no âmbito do projeto foi elaborado com base nas ortofotos disponibilizadas pelo IBGE através do projeto RJ 25, cujo objetivo é a elaboração da base cartográfica do estado do Rio de Janeiro na escala de 1:25.000. Estas imagens foram finalizadas e disponibilizadas em 2008, contudo as fotografias foram tiradas no ano de 2006, conforme descrito nas cartas das imagens disponibilizadas pelo IBGE. Sendo assim, o mapeamento do uso solo utilizado como base para as ações do projeto encontra-se com quase de 10 anos de defasagem e portanto faz-se necessária sua atualização.

Ao longo do trabalho desenvolvido pelo Tecnogeo, houve a preocupação de se atualizar o mapeamento do uso solo com base nas informações levantadas em campo para realização da análise ambiental das áreas contratadas. No entanto notou-se que este cuidado nem sempre foi tomado em relação aos contratos firmados anteriormente. Além disso, esta tarefa torna-se cada vez mais necessária à medida que o mapeamento torna-se ainda mais desatualizado e as inconformidades se agravam, se revertendo no aumento do trabalho e custo para o projeto, à medida que este também vai ganhando escala.

Outro aspecto importante que deve ser considerado como um benefício da atualização periódica das imagens e do mapeamento do uso do solo se refere à utilização destes dados como forma de monitoramento do projeto. As imagens possibilitam a verificação em grande escala principalmente das áreas de conservação, que atingem uma área já enorme e cada vez maior, tornando cada vez mais inviável o monitoramento de campo destas áreas cujo acesso muitas vezes é remoto. Além disso possibilitam ainda a verificação do resultado das ações de restauração também em grande escala, servindo ainda como comprovação dos resultados do projeto.

4.6 Elaboração de Manual Operacional

Outra proposta que deve ser analisada, ainda mais considerando a expansão do Programa de PSA do Guandu (PRO-PSA) e a multiplicidade e a rotatividade dos atores que irão gerenciar estes projetos, é a elaboração de um manual operacional dos projetos de PSA, descrevendo os processos necessários ao desenvolvimento das suas atividades. A padronização e a sistematização dos procedimentos como o levantamento e a análise ambiental das propriedades, o monitoramento e a vistoria das propriedades, dentre outros,

é grande importância para a garantia de que os projetos tenham continuidade e coerência de fato, entre si e entre períodos de tempo.

Neste sentido devem ser aproveitados os fluxogramas e as metodologias adotadas ao longo de 2015, e sistematizados neste e nos demais documentos apresentados pela Tecnogeo, além da possibilidade de sua atualização.

4.7 Incorporação do Planejamento Integrado da Propriedade

Atualmente o projeto considera duas modalidades de pagamento por serviços ambientais, a Conservação e a Restauração de Florestas. Contudo os valores utilizados no pagamento não possibilitam a conciliação da sustentação econômica da propriedade com a conversão da totalidade de suas terras em floresta. Portanto deve-se considerar o fato de que nas propriedades contratadas serão exercidos outros usos do solo para o desenvolvimento de atividades econômicas com vista a sua sustentação, e que estas atividades ocuparam a maior parte da sua. Sendo assim, torna-se necessário incorporar modalidades de pagamento pelos serviços ambientais prestados por estas onde são desenvolvidas atividades econômicas de forma a ampliar a área provedora de serviços dentro das propriedades e proporcionar de fato a produção de água nas áreas contratadas.

Em geral as práticas de uso do solo adotadas para o desenvolvimento das atividades agrossilvipastoris negligenciam a conservação do solo e o manejo adequado água, tornando estas áreas fontes de degradação do ecossistema. Esta situação é em grande parte, fruto da desvalorização destas atividades, da falta ou da precariedade da assistência técnica rural, dentre outros fatores, e impõe-se como um desafio para a produção de água em conciliação com as atividades econômicas no meio rural.

Sendo assim, propõe-se que seja estruturada uma nova abordagem no planejamento da propriedade considerando também as áreas onde sejam desenvolvidas atividades econômicas, implantando nestas áreas medidas de conservação do solo e dos recursos hídricos, conforme vem ocorrendo em outros projetos de PSA no Brasil, inclusive no Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (ANA).

4.8 Criação de Sede para o Projeto

Por fim, sugere-se a viabilização de uma sede para o projeto que seja utilizada pela equipe da empresa contratada como gerenciadora, de forma a proporcionar um local de referência para os produtores, e fortaleça a identidade do projeto no município.

ANEXO I – Protocolo de Monitoramento dos Serviços Ambientais Contratados

	CRITÉRIO	INDICADOR	VERIFICADOR	AMOSTRAGEM	PARÂMETRO PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO
A. CONSERVAÇÃO FLORESTAL	1: CRITÉRIO 1: FATORES DE DEGRADAÇÃO	A.1.1 Condições do isolamento a animais domésticos	Verificação da necessidade e do estado das cercas	total	total/parcial/inexistente	1/0,5/0
		A.1.2 Presença de animais domésticos	Verificação da presença de animais domésticos ou de indicadores (ex.: fezes)	total	S/N	1/0
		A.1.3 Condições do isolamento ao fogo	Verificação da necessidade e do estado dos aceiros	total	total/parcial/inexistente	1/0,5/0
		A.1.4 Ocorrência de incêndios	Estimativa visual da porcentagem da área atingida por incêndios	total	inexistente; >50%; >50%	1/0,5/0
		A.1.5 Supressão de vegetação	Verificação da ocorrência de supressão de vegetação e da magnitude da intervenção	total	inexistente; pontual; ampla ou frequente	1/0,5/0
		A.1.6 Outros	Verificação ocorrência de outros fatores como caça, apanha de animais silvestres, etc	total	S/N	1/0
B. RESTAURAÇÃO FLORESTAL	1: CRITÉRIO 1: FATORES DE DEGRADAÇÃO	B.1.1 Condições do isolamento a animais domésticos	Verificação da necessidade e do estado das cercas	total	total/parcial/inexistente	1/0,5/0
		B.1.2 Presença de animais domésticos	Verificação da presença de animais domésticos ou de indicadores (ex.: fezes)	total	S/N	1/0
		B.1.3 Condições do Isolamento ao fogo	Verificação da necessidade e do estado dos aceiros	total	total/parcial/inexistente	1/0,5/0
		B.1.4 Ocorrência de incêndios	Estimativa visual da porcentagem da área atingida por incêndios	total	inexistente; <50%; >50%	1/0,5/0
	2: CRITÉRIO 2: COBERTURA VEGETAL	B.2.1 Espaçamento do plantio de mudas	Verificação do espaçamento entre mudas implantado conforme projeto técnico	parcelas	igual ou menor; maior	1/0
		B.2.2 Altura mínima das mudas plantadas	Verificação da altura mínima de 60 cm das mudas plantadas	parcelas	S/N	1/0
		B.2.3 Cobertura de gramíneas monodominantes	Estimativa visual do percentual de cobertura do solo por gramíneas monodominantes	parcelas	<40%; 40-80%; >80%	1/0,5/0
		B.2.4 Cobertura de herbáceas/arbustivas	Estimativa visual do percentual de cobertura do solo por herbáceas/arbustivas regenerantes	parcelas	>80%; 80-40%; <40%	1/0,5/0
		B.2.5 Altura média das gramíneas monodominantes	Verificação visual da altura média das gramíneas monodominantes em relação à altura das mudas/ copa dos indivíduos arbóreos	parcelas	abaixo; acima - altura das mudas	1/0
		B.2.6 Mortalidade de mudas	Porcentagem de mudas plantadas remanescentes	parcelas	<10%; 10-50%; >50%	1/0,5/0
		B.2.7 Predação das Mudas	Porcentagem de mudas plantadas que tiveram mais 50% das folhas predadas	parcelas	<10%; 10-50%; >50%	1/0,5/0
		B.2.8 Cobertura de copa	Projeção horizontal das copas das mudas plantadas e das espécies arbóreas regenerantes espontâneas sobre a superfície do solo	parcelas	>80%; 80-40%; <40%	1/0,5/0
		B.2.9 Densidades de mudas/regenerantes >60 cm (indiv./ha)	Contagem dos indivíduos de espécies arbóreas plantados ou espontâneos com mais de 60 cm de altura	parcelas		
		B.2.10 Altura média das mudas/regenerantes >60 cm (m)	Altura das mudas plantadas e dos indivíduos de espécies arbóreas regenerantes espontâneos (>1 m)	parcelas		
	3: CRITÉRIO 3: SOLO	B.3.1 Cobertura matéria orgânica - serapilheira	Verificação da existência de cobertura de matéria orgânica em decomposição sobre o solo, e a formação de húmus.	total	húmus; folhagem; inexistente	1/0,5/0
B.3.2 Erosão laminar (sulcos)		Verificação da extensão da ocorrência de erosão laminar, evidenciada pela presença solo exposto e a formação de sulcos	total	inexistente; <10%; >10% da área	1/0,5/0	
B.3.3 Erosão laminar (ravinas/voçorocas)		Verificação da ocorrência e da largura de ravinas e voçorocas	total	(inexistente; <1,m; >1,m de largura)	1/0,5/0	