

# PRO-PSA

Programa de Pagamento  
por Serviços Ambientais



**GUANDU**  
Comitê de Bacia Hidrogr

**AGEVAP**  
AGÊNCIA DE BACIA



**Elaboração:** Maio de 2014

**Revisão:** Fevereiro de 2015

## SUMÁRIO

<b>I. APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>II. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>III. PRINCÍPIOS</b>	<b>6</b>
<b>IV. DIRETRIZES</b>	<b>8</b>
<b>V. OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
<b>VI. METAS</b>	<b>11</b>
<b>VII. ESTRUTURA E PRINCIPAIS ATORES</b>	<b>12</b>
<b>VIII. SUB-BACIAS E ÁREAS PRIORITÁRIAS</b>	<b>19</b>
<b>IX. DIAGNÓSTICO E PROSPECÇÃO (Cadastro Ambiental Rural - CAR)</b>	<b>21</b>
<b>X. MONITORAMENTO HIDROLÓGICO</b>	<b>23</b>
<b>XI. OPERACIONALIZAÇÃO DO PROGRAMA</b>	<b>27</b>
<b>XII. FONTE DE RECURSOS</b>	<b>30</b>
<b>XIII. VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>31</b>
<b>XIV. CONTEÚDO MÍNIMO DOS PROJETOS DE PSA NO AMBITO DO PRO-PSA GUANDU</b>	<b>31</b>
<b>XV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>31</b>

## I. APRESENTAÇÃO

No ano de 2008, deu-se início à implementação do projeto piloto de pagamento por serviços ambientais – PSA denominado Produtores de Água e Floresta - PAF. Este projeto vem sendo desenvolvido na microbacia do Rio das Pedras, localizada na região do Alto Rio Piraí, município de Rio Claro/RJ.

Em setembro de 2012, o Comitê Guandu aprovou o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais na Região Hidrográfica II – Guandu (PRO-PSA GUANDU), através da publicação da Resolução nº85, criando o ambiente para o aperfeiçoamento e a ampliação do projeto piloto Produtores de Água e Floresta (Rio Claro/RJ) para outros municípios e sub-bacias da Região Hidrográfica.

A possibilidade de implantação do PRO-PSA GUANDU em grande escala gerou a necessidade de definição de diretrizes para os futuros projetos.

Diante desta necessidade, a cooperação técnica entre três das organizações que integram o grupo de representantes da sociedade civil no comitê – The Nature Conservancy (TNC), Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA), e Conservação Internacional (CI-Brasil) elaboraram o “Estudo de Viabilidade de Implantação do Programa PRO-PSA na Região Hidrográfica do Guandu (RH II) – Rio de Janeiro” com o propósito de criar um valioso instrumento para suporte à tomada de decisão na definição das áreas estratégicas para os investimentos em infraestrutura verde e em pagamentos por serviços ambientais, que possam por sua vez gerar e manter benefícios para os sistemas de provisão de água e energia elétrica inseridos nesta região. O referido estudo criou um modelo de plano de trabalho e cronograma de investimentos para o PRO-PSA, visando otimizar e tornar mais eficiente a aplicação dos recursos, aumento o efeito positivo da sua relação custo-benefício e reduzindo riscos.

Em fevereiro de 2014 a Câmara Técnica de Estudos e Projetos do Comitê Guandu aprovou a elaboração do manual do PRO-PSA GUANDU tendo como base o “Estudo de Viabilidade de Implantação do Programa PRO-PSA na Região Hidrográfica do Guandu – Rio de Janeiro”.

O Manual visa orientar os profissionais da AGEVAP, os membros do Comitê e as instituições interessadas em participar do PRO-PSA GUANDU sobre o Programa.

## II. INTRODUÇÃO

A RH-II compreende a bacia hidrográfica do Rio Guandu, bem como as bacias hidrográficas dos Rios da Guarda e Guandu-Mirim, a bacia do rio Piraí, a bacia do Ribeirão das Lajes, além das bacias dos rios afluentes ao Canal de São Francisco, até a sua desembocadura, na Baía de Sepetiba.

Esta região hidrográfica situa-se na porção oeste do estado, abrange uma área de 3.715 km<sup>2</sup> e envolve total ou parcialmente o território de 15 municípios fluminenses: Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Paracambi, Queimados e Seropédica possuem o território integralmente inserido na RH-II, enquanto Barra do Piraí, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Piraí, Rio Claro, Rio de Janeiro e Vassouras estão parcialmente inseridos.

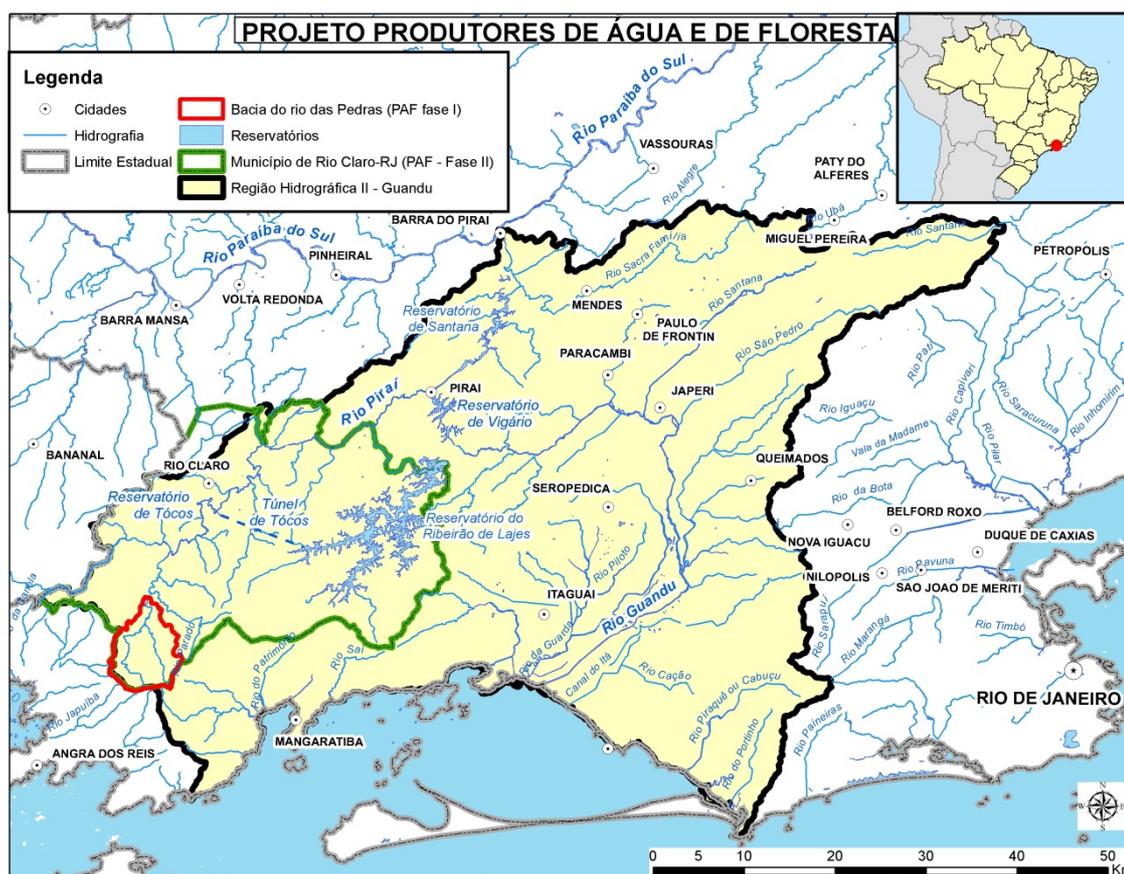


Figura 1 – Região Hidrográfica II – Guandu, com destaque para a microbacia do Rio das Pedras (fase 1 do projeto PAF) e o município de Rio Claro/RJ (fase II do projeto PAF)

Com base na experiência do projeto Produtor de Água e Floresta, o Comitê Guandu criou o programa PRO-PSA GUANDU para favorecer a criação de projetos de PSA na Região Hidrográfica do Guandu – RH II, com objetivo de contribuir para a adoção

de práticas de conservação e restauração ambiental visando à manutenção da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos das bacias sob a gestão do Comitê Guandu.

Segundo Millenium Ecosystem Assessment (2005), os serviços ecossistêmicos podem ser entendidos como os “benefícios que as sociedades humanas recebem dos ecossistemas”.

Millenium Ecosystem Assessment (2005) propõe 4 tipos de serviços ecossistêmicos:

- **Serviços de provisão:** são aqueles relacionados com a capacidade dos ecossistemas em prover bens, sejam eles alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel); matéria-prima para a geração de energia (lenha, carvão, resíduos, óleos); fibras (madeiras, cordas, têxteis); fitofármacos; recursos genéticos e bioquímicos; plantas ornamentais e água.
- **Serviços de suporte:** são os processos naturais necessários para que os outros serviços existam, como a ciclagem de nutrientes, a produção primária, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes.
- **Serviços de regulação:** são os benefícios obtidos a partir de processos naturais que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana, como a purificação do ar, regulação do clima, purificação e regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes e de erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação e controle de pragas e doenças.
- **Serviços culturais:** estão relacionados com a importância dos ecossistemas em oferecer benefícios recreacionais, educacionais, estéticos e espirituais.

Os serviços ambientais prioritários no PRO-PSA GUANDU a serem considerados na implantação de projetos e sistemas de pagamento por serviços ambientais são aqueles de regulação relacionados a purificação e regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes e de erosão.

O PRO-PSA adota o modelo provedor-recebedor, através de um sistema de pagamentos por serviços ambientais, incentivando, mediante compensação financeira ou por meio de outros benefícios (ex: instalação de fossa séptica na propriedade rural.), os proprietários rurais (provedores) que, comprovadamente, adotarem, contribuírem ou implementarem práticas para a proteção e recuperação

de mananciais, auxiliando a recuperação do potencial de geração de serviços ecossistêmicos, provendo benefícios às bacias hidrográficas e às populações que se provem de seus recursos hídricos.

A implantação do PRO-PSA GUANDU é fundamental para a Região Hidrográfica II – Guandu, devido à vocação das cabeceiras desta região como mananciais para a provisão de água e a necessidade de conservar e em certos casos recuperar o aspecto predominantemente natural das mesmas. Outro fator importante é a possibilidade de agregação de outras instituições ao arranjo institucional do Programa, que tenham objetivos similares a este programa, como, por exemplo, empresas fortemente dependente da regularidade da oferta e da qualidade de recursos hídricos para seus negócios.

Com a experiência adquirida nos últimos anos, os resultados alcançados, o fortalecimento das parcerias e a demanda pelos municípios da RH-II por projetos de PSA criou-se o ambiente para a implantação do Programa.

A Resolução Comitê Guandu Nº 98 de 30 de setembro de 2013 define que os recursos do PRO-PSA GUANDU poderão ser utilizados em ações como "gerenciamento, administração, monitoramento, acompanhamento, fiscalização, conservação, restauração florestal e PSA aos possuidores a qualquer título de área rural". A destinação de recursos financeiros para as diversas ações dos projetos de PSA propicia maior segurança financeira aos projetos, garantindo sua sustentabilidade em longo prazo e torna o Programa atrativo para novos parceiros.

O PRO-PSA é composto por duas fases, a primeira fase “Implantação”, que compreenderá o período de 2014 a 2016, e a segunda fase “Consolidação”, com início previsto em 2017 e que deverá ser planejada posteriormente, portanto este Programa abrange o período de 2014 a 2016 e poderá sofrer adequações e aperfeiçoamento periódicos.

### **III. PRINCÍPIOS**

O PRO-PSA GUANDU tem como princípios:

**1) Serviços ambientais constituem ações promovidas pelos provedores do serviço:**

Consideram-se como serviço ambiental as iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a conservação, a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ecossistêmicos.

**2) Provedor de serviços ambientais é aquele que provê o serviço:**

Considera-se como provedor de serviço ambiental a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, grupo familiar ou comunitário que, preenchidos os critérios de elegibilidade, conserva, mantém, recupera ou melhora as condições dos serviços ecossistêmicos.

**3) Beneficiário de serviços ambientais é aquele que se beneficia de serviço ambiental prestado por terceiro:**

Considera-se como beneficiário de serviços ambientais, o Poder Público ou agente privado que, em nome próprio ou de uma coletividade, é beneficiado por ações de terceiros que constituam serviços ambientais.

**4) Pagador de serviços ambientais é aquele que ao se beneficiar de serviço ambiental prestado por terceiro, remunera-o de alguma forma:**

Considera-se como pagador de serviços ambientais, o Poder Público ou agente privado que, em nome próprio ou de uma coletividade, ao ser beneficiado por ações de terceiros que constituam serviços ambientais, remunera o provedor do serviço financeiramente ou mediante outra forma de remuneração.

**5) Pagamentos por serviços ambientais são transações entre um beneficiário e um provedor referente a prestação de um serviço ambiental:**

Pagamentos por serviços ambientais constituem-se em transações contratuais mediante as quais um pagador, beneficiário ou usuário de serviços ambientais, transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes;

**6) Os pagamentos deverão ser proporcionais ao serviço ambiental prestado e estar condicionados a sua verificação:**

O cálculo da remuneração deverá considerar o benefício ou custo proporcionado pelo serviço prestado, e só devem ocorrer após a verificação de que o serviço ambiental contratado foi provido, de forma a estimular comprometimento e o aprimoramento dos serviços por parte dos provedores.

**7) A participação no programa é voluntária:**

A característica de que a participação é voluntária diferencia o PSA de instrumentos de comando e controle. Portanto a adesão ao programa não deverá ser compulsória, mas sim fruto de uma negociação entre gestores, provedores e beneficiários, pressupondo que potenciais provedores têm alternativas de uso da terra e beneficiários podem não julgar interessante o custo-benefício da obtenção do serviço.

**8) Os serviços ambientais contemplados são aqueles relacionados aos recursos hídricos:**

As iniciativas a serem fomentadas e apoiadas por este programa referem-se a pagamento por serviços ambientais que resultem na conservação ou recuperação dos recursos hídricos na bacia onde estão sendo implantados. Os serviços ecossistêmicos relacionados são os serviços de regulação do ciclo hidrológico, controle da erosão e sedimentação, aumento da infiltração, dentre outros que comprovadamente proporcionem benefícios para os usuários dos recursos hídricos.

**9) Os projetos devem buscar a sustentabilidade financeira**

Os projetos a serem implantados e fomentados no âmbito deste programa deverão ter como princípio a sustentabilidade financeira do projeto.

#### **IV. DIRETRIZES**

As Diretrizes do PRO-PSA GUANDU são:

**1) Bacia hidrográfica como unidade de planejamento.**

A bacia hidrográfica será adotada como unidade de planejamento para implantação dos projetos.

**2) Os serviços ambientais contemplados nos projetos deverão ocorrer preferencialmente em áreas prioritárias para a conservação dos recursos hídricos:**

As iniciativas fomentadas no âmbito deste programa deverão priorizar a implantação de projetos e sistemas de pagamento por serviços ambientais em sub-bacias hidrográficas relevantes para o abastecimento público e que apresentarem maior influência na conservação dos recursos hídricos, como áreas de recarga de aquíferos, entorno de nascentes, bordas de rios e áreas com alta suscetibilidade à erosão, bem como considerar as sub-bacias e áreas prioritárias apontadas no “Estudo de Viabilidade de Implantação do Programa PRO-PSA na Região Hidrográfica do Guandu – Rio de Janeiro”.

**3) A busca por parcerias entre instituições devem ser constante**

Deverão ser formados grandes arranjos institucionais de parcerias entre o setor público e privado, buscando a complementaridade entre programas e projetos de pagamentos por serviços ambientais, de restauração de áreas degradadas, de extensão rural, educação ambiental e etc.

**3) A gestão dos projetos deverá ser compartilhada:**

Os parceiros dos projetos deverão compor a Unidade Gestora do Programa PRO-PSA GUANDU - UGP que terá como atribuição articular o arranjo interinstitucional para execução do projeto, dirimir conflitos, dar sugestões de ações e melhorias, propor medidas para a continuidade, apoiar a construção de técnicas e práticas para a conservação e restauração do solo, florestas e recursos hídricos.

**4) As iniciativas de projetos de pagamentos por serviços ambientais deverão pressupor a adicionalidade de serviços:**

Os projetos deverão almejar o aumento na provisão de serviços em relação a um cenário sem a intervenção do projeto, seja valorizando, priorizando ou mesmo condicionando a participação de provedores à expansão dos serviços ambientais prestados, quando couber.

**5) As práticas e manejos a serem implantados são flexíveis desde que pressuponham o planejamento integrado e a adequação ambiental da propriedade, e o uso de práticas sustentáveis de produção**

O programa deverá ser flexível quanto às práticas e manejos a serem implantados em cada proposta de projeto. No entanto estas práticas deverão ter convergência com as demais atividades desenvolvidas na propriedade dos provedores do serviço, pressupondo o planejamento integrado e a adequação ambiental da propriedade, e o uso de práticas sustentáveis de produção. Nesse sentido, todo projeto deverá prever assistência técnica aos participantes de forma a auxiliá-los no planejamento e na implantação das ações.

**6) Os resultados esperados deverão ser monitorados:**

Os projetos deverão dispor de um sistema de monitoramento dos resultados, com o objetivo de proporcionar o aprimoramento das estratégias de implantação, da especificação e remuneração dos serviços ambientais e do próprio sistema de monitoramento.

**7) As transações e os resultados dos projetos deverão ser divulgados**

Os serviços ambientais prestados e as transações decorrentes, assim como os resultados obtidos, deverão ser disponibilizados amplamente e estar sistematizados permitindo o controle social, a publicidade e a transparência nas relações entre o pagador eo provedor dos serviços ambientais prestados.

## **V. OBJETIVOS**

### **V.1 OBJETIVO GERAL**

O Programa tem o objetivo de incentivar a adoção de práticas de conservação e restauração ambiental visando à manutenção da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos das bacias sob a gestão do Comitê Guandu.

### **V.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Estimular a implantação de projetos de pagamento por serviços ambientais na Região Hidrográfica II - Guandu, como forma de recuperar e conservar a qualidade e a regularidade da disponibilidade da água nos corpos hídricos.
- b) Avaliar os resultados a serem obtidos com a implantação de sistemas de pagamento por serviços ambientais.
- c) Difundir o conceito de pagamento por serviços ambientais como mecanismo econômico para a garantia da manutenção dos serviços ecossistêmicos relacionados aos recursos hídricos.
- d) Difundir conceitos e práticas de manejo integrado de solo e água em microbacias, contribuindo para a capacitação de agentes públicos e produtores rurais.
- e) Reduzir os níveis de erosão e sedimentação, aumentar a cobertura vegetal, a infiltração de água no solo, a recarga dos aquíferos e a regularidade da vazão nas microbacias onde forem implantados os projetos.
- f) Fomentar a integração entre programas do Comitê e de outras instituições.

## VI. METAS

Ao final dos três anos (2014 a 2016), na conclusão da fase de implantação do PRO-PSA GUANDU, pretende-se atingir às seguintes metas:

- 1- Implantar pelo menos mais 01 projeto de pagamento por serviços ambientais em uma nova sub-bacia prioritárias, totalizando 2 projetos de PSA na Região Hidrográfica II – Guandu.
- 2- Elaborar o cadastro ambiental rural em 240.000 ha.
- 3- Restaurar 600 ha de floresta.
- 4- Conservar 3.000 ha de floresta.

- 5- Contratar 90 proprietários rurais (provedores).
- 6- Destinar R\$ 13.900.000,00 no PRO-PSA GUANDU
- 7- Capacitar 90 profissionais, entre gestores e técnicos, dos setores público e privado, para a formulação de sistemas de pagamento por serviços ambientais.
- 8- Organizar 02 encontros de trocas de experiências em projetos de PSA integrantes do PRO-PSA e outros.
- 9- Elaborar 02 boletins técnicos com informações referentes às práticas que podem ser utilizadas de forma eficiente para conservação, manutenção e restauração dos serviços ecossistêmicos.
- 10- Monitorar e divulgar os resultados do PRO-PSA GUANDU.

## **VII. ESTRUTURA E PRINCIPAIS ATORES**

Os Projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais implantados na Região Hidrográfica II – Guandu e fomentados pelo Comitê Guandu integrarão o PRO-PSA GUANDU.

Os projetos integrantes deste Programa poderão receber apoio técnico, financeiro e institucional do Comitê Guandu.

Estão previstos os seguintes entes participantes no Programa:

1. Comitê Guandu
2. Unidade Gestora do Projeto (UGP)
3. AGEVAP;
4. Prefeituras (Municípios)
5. Instituições Executoras de Projetos de PSA;
6. Proprietários Rurais
7. Beneficiários dos serviços ecossistêmicos e parceiros

Os principais atores envolvidos na implantação do Programa terão atribuições específicas cabendo preferencialmente:

### **1. Comitê Guandu**

Atribuições:

- Aprovar destinação de recursos financeiros da cobrança pelo uso da água na Região Hidrográfica II - Guandu para o Programa;
- Apoiar a definição de áreas prioritárias para implantação de projetos-piloto;
- Fomentar a elaboração de projetos e a formação de arranjos institucionais para sua execução;
- Acompanhar as ações e os resultados do projeto.

### **2. Unidade Gestora do Projeto**

O PRO-PSA GUANDU contará com uma Unidade Gestora do Projeto – UGP que preferencialmente será composta pelos parceiros de cada projeto, inclusive um representante dos proprietários rurais de cada projeto.

Atribuições:

- Articular o arranjo interinstitucional para execução do projeto;
- Dirimir conflitos;
- Dar sugestões de ações e melhorias;
- Propor medidas para a continuidade;
- Apoiar a construção de técnicas e práticas para a conservação;
- Restauração do solo, florestas e recursos hídricos.

### **3. AGEVAP**

A AGEVAP é a Agência de Bacia do Comitê Guandu.

Atribuições:

- Executar as atividades relativas ao programa
- Contratar serviços e produtos necessários a execução do programa
- Analisar e avaliar se os projetos estão em conformidade com o Programa;
- Firmar contrato com os municípios e realizar o repasse dos recursos referentes ao pagamento dos proprietários rurais;
- Contratar as Instituições Executoras dos projetos de PSA do PRO-PSA GUANDU;
- Monitorar o cumprimento das metas referentes aos serviços ambientais prestados, realizando vistorias nas propriedades contratadas;
- Acompanhar as ações e os resultados do projeto;
- Divulgar e difundir os resultados e as ações dos projetos de PSA e do PRO-PSA GUANDUI.
- Coordenar e monitorar a implementação e o andamento do PRO-PSA GUANDU e dos projetos de PSA;
- Atualizar o Manual do PRO-PSA GUANDU;
- Apoiar tecnicamente as Instituições Executoras dos Projetos e os municípios;
- Realizar reuniões para acompanhamento, monitoramento e gestão das atividades e ações implementadas;
- Analisar as pré-hierarquizações realizadas pelas prefeituras das propostas inscritas no edital de seleção de propriedades rurais e aprovar a hierarquização;
- Acompanhar e atestar a prestação dos serviços ambientais pelos proprietários rurais (provedores) objeto deste manual por meio de Relatórios de Implementação ou Laudos de Vistoria;

- Verificar o cumprimento das metas referentes aos serviços ambientais prestados, realizando vistorias nas propriedades contratadas;
- Fornecer aos parceiros dados, informações, relatórios acerca da execução das ações;

#### **4. Prefeituras (Municípios)**

Atribuições:

- Criar e regulamentar lei de PSA no município, que deverá contemplar rubrica orçamentária ou fundo específico de PSA;
- Mobilizar a comunidade e divulgar o projeto de PSA;
- Elaborar edital de seleção de propostas (propriedades rurais) para participação em projeto de PSA;
- Apoiar a elaboração das propostas e a inscrição dos produtores interessados em participar do projeto;
- Analisar, habilitar e pré-hierarquizar as propostas inscritas no edital de seleção de propostas (propriedades rurais), com o apoio da Instituição Executora de Projetos de PSA;
- Divulgar os resultados de inscrição, habilitação e seleção das propostas (propriedades rurais);
- Firmar contrato com a AGEVAP para receber os recursos financeiros destinados ao pagamento pelos serviços ambientais;
- Firmar contrato com os proprietários rurais para o pagamento pelos serviços ambientais realizados;
- Acompanhar a execução das ações referente aos contratos com os proprietários rurais e participar da alocação, implantação e vistoria das áreas contratadas;
- Realizar o pagamento aos proprietários rurais;
- Acompanhar as ações e os resultados do projeto;
- Divulgar os resultados e difundir as ações do projeto no município;
- Prestar contas à AGEVAP referente aos pagamentos realizados aos produtores;
- Manter atualizado o cadastro dos proprietários integrantes do Programa dando publicidade do mesmo;

- Manter a AGEVAP e a Instituição Executora do Projeto informadas sobre a existência de quaisquer eventos que dificultem ou interrompam o curso normal de execução do Projeto;
- Apoiar o monitoramento necessário à avaliação do desempenho do projeto;
- Disponibilizar os meios necessários para treinamento e capacitação dos participantes do projeto durante toda a sua duração;

## **5. Instituições Executoras de Projetos de PSA**

Atribuições:

- Acompanhar a execução dos projetos e vistoriar as áreas de intervenção do projeto;
- Elaborar termos de referência para contratação de produtos e serviços necessários a execução do programa e analisar tecnicamente as propostas;
- Identificar as áreas prioritárias nas propriedades para implantação das ações;
- Organizar e executar os cursos de PSA;
- Organizar e executar os eventos relacionados à PSA na área de atuação dos projetos;
- Elaborar boletins técnico-informativos;
- Elaborar estudo de avaliação de resultados e estratégias de continuidade;
- Identificar os parceiros para o projeto de PSA;
- Elaborar o Manual do Projeto de PSA sob sua responsabilidade com base no Manual do PRO-PSA GUANDU;
- Elaborar o Manual de Orientação ao Prestador de Serviços Ambientais do projeto de PSA sob sua responsabilidade;
- Apoiar as prefeituras na divulgação do projeto e mobilização dos proprietários rurais;
- Apoiar as prefeituras na elaboração do edital de seleção de propostas (propriedades rurais) e nas ações decorrentes do edital;
- Auxiliar os proprietários rurais interessados em participar do edital de seleção de propostas a preparem a documentação necessária;

- Elaborar o Plano Individual da Propriedade detalhado para cada propriedade candidata aos recursos do PSA;
- Auxiliar os proprietários candidatos aos recursos do PSA a prepararem toda documentação necessária à assinatura de contratos individuais para Pagamento por Serviços Ambientais;
- Promover e auxiliar as prefeituras e os proprietários na assinatura dos contratos para Pagamento dos Serviços Ambientais;
- Capacitar os parceiros e proprietários contratados em relação a projetos de PSA;
- Capacitar seu quadro técnico nos procedimentos de projetos de PSA;
- Supervisionar o desenvolvimento das ações previstas na contrapartida e orientar tecnicamente os proprietários rurais no cumprimento do contrato. São exemplos de contrapartida:
  - Retirada dos vetores de pressão das áreas destinadas a restauração florestal e/ou;
  - Conservação de florestas existentes;
  - Restauração florestal segundo diferentes metodologias de regeneração assistida ou com uso de atividades específicas, como: limpeza, controle de pragas, abertura de berços, fertilização e calagem, manutenção das atividades implantadas;
- Efetuar o acompanhamento das atividades de campo elaborando relatórios das visitas realizadas;
- Emitir relatórios das atividades realizadas.
- Acompanhar o cumprimento das metas do projeto e reportar à AGEVAP e a Instituição Coordenadora do Programa Produtor de Água do CEIVAP;

## **6. Provedores de serviços ambientais**

São responsáveis pela prestação dos serviços ambientais a serem remunerados no âmbito dos projetos de PSA.

Atribuições:

- Se inscrever junto às prefeituras para participar do projeto;

- Apresentar a documentação referente à regularidade da propriedade;
- Firmar contrato com a prefeitura referente aos serviços ambientais a serem prestados;
- Cumprir, em todos os seus termos, o Contrato firmado com a prefeitura;
- Prover os serviços ambientais relacionados aos recursos hídricos, cumprindo as metas estabelecidas nos contratos;
- Apoiar e acompanhar a execução das ações de conservação e restauração florestal;
- Responsabilizar-se pelo cuidado com áreas onde forem implantadas ações dos projetos, comunicando imediatamente os demais atores sobre danos acidentais ou efetuados por terceiros;
- Realizar a manutenção das cercas implantadas no âmbito do projeto;
- Manter e zelar pelas ações executadas na propriedade, protegendo a área contra a ação do fogo, de animais (criação de gado, cavalo, porcos, etc) e de terceiros;
- Comunicar à Prefeitura, por meio de ofício/carta, eventos que adiem o início do objeto, assim como, eventuais necessidades de ajustes de cronograma. Em ambos os casos, apresentar as justificativas e as medidas de correção adotadas/ propostas;
- Avisar e auxiliar a equipe técnica do Projeto no controle eficaz e correto das principais pragas e ameaças, especialmente no caso de prejuízo iminente às cercas e áreas de restauração implantadas;
- Franquear a todas as entidades envolvidas no projeto, o acesso às áreas onde forem implantadas ações do projeto e disponibilizar as informações necessárias à comprovação do cumprimento das condições contratuais;
- Acompanhar as ações e os resultados do projeto;

## **7. Beneficiários e parceiros**

Os beneficiários e parceiros são os órgãos dos governos estaduais e federal, prefeituras, ONGs, empresas, usuários de água, comitê de bacia, etc., que se

beneficiam dos serviços ambientais prestados pelos proprietários rurais e/ou colaboram, financeiramente ou não, com a implantação dos projetos de PSA.

Atribuições:

- Apoiar as ações dos projetos;
- Destinar recursos financeiros, materiais ou recursos humanos para implantação das ações do projeto ou executá-las em parte ou integralmente, quando for o caso;
- Analisar o custo-benefício do pagamento pelos serviços ambientais;
- Destinar recursos para o fundo referente ao recurso para pagamento aos proprietários rurais, quando for o caso;
- Acompanhar as ações e os resultados do projeto.

As atribuições descritas acima não eximem os atores envolvidos de suas responsabilidades definidas por lei e em outros documentos.

## **VIII. SUB-BACIAS E ÁREAS PRIORITÁRIAS**

Com base no “Estudo de Viabilidade de Implantação do Programa PRO-PSA na Região Hidrográfica do Guandu – Rio de Janeiro” as sub-bacias prioritárias para a implantação do PRO-PSA são Alto Piraí, Médio Piraí, Represa de Ribeirão das Lajes, Represa do Santana, Sacra Família, Rio Santana, que abrangem 9 municípios, Rio Claro, Piraí, Barra do Piraí, Mendes, Eng. Paulo de Frontin, Paracambi, Vassouras, Miguel Pereira e Japeri, conforme a tabela 1, onde são indicados os municípios relacionados a cada uma das 6 sub-bacias.

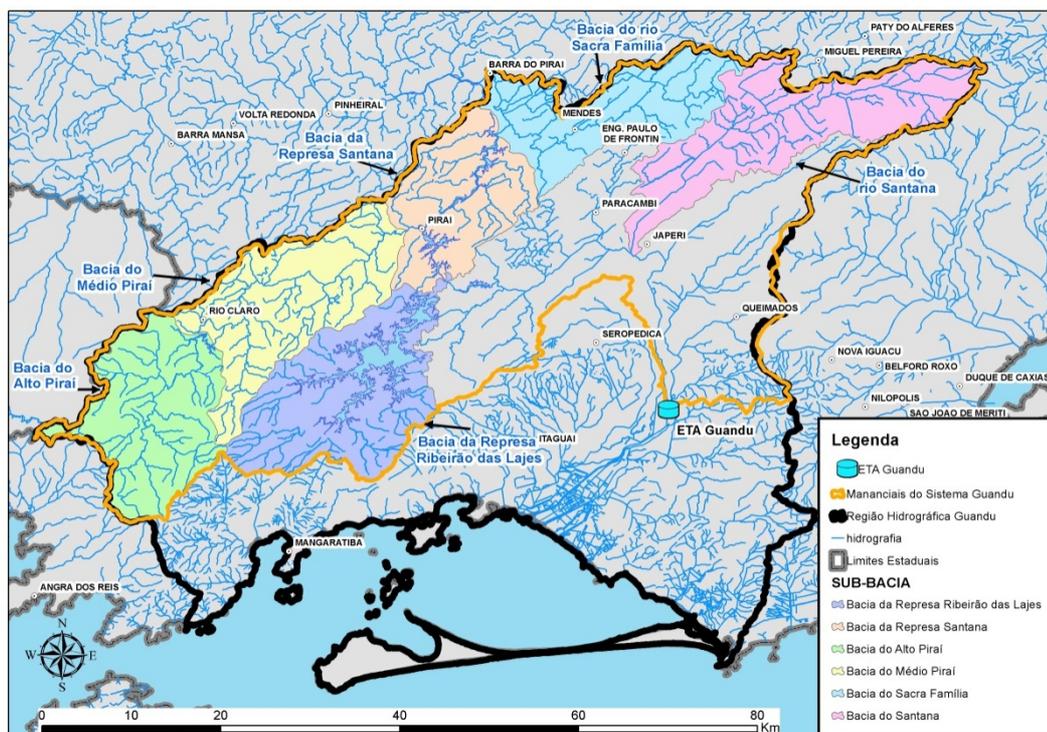


Figura 2 – Sub-bacias prioritárias

Tabela 1 – Sub-bacias prioritárias e municípios relacionados

Sub-bacia	Município
Alto Pirai	Rio Claro
Médio Pirai	Rio Claro / Pirai
Represa de Ribeirão das Lajes	Rio Claro
Represa do Santana	Pirai
Sacra Família	Barra do Pirai/Mendes/Eng. Paulo de Frontin/Vassouras
Rio Santana	Eng. Paulo de Frontin/Vassouras/Miguel Pereira/Paracambi/Japeri

Também poderão ser consideradas áreas prioritárias, no âmbito deste Programa, as áreas indicadas no Plano de Recurso Hídrico da Região e/ou estudos referendados pela AGEVAP.

O PRO-PSA GUANDU considera como áreas prioritárias para restauração florestal as margens de rios e riachos em largura variável, e o entorno de nascentes que estão sem vegetação nativa, conforme tabela e figura abaixo:

Tabela 2– Áreas prioritárias em relação a nascentes ou largura do rio

Área prioritária	Nascente ou largura do rio
50 m de raio	Nascentes
30 m de cada margem	até 10 m de largura
50 m de cada margem	de 10 m largura até 50 m
100 m de cada margem	de 50 m largura até 200 m
200 m de cada margem	de 200 m largura até 600 m

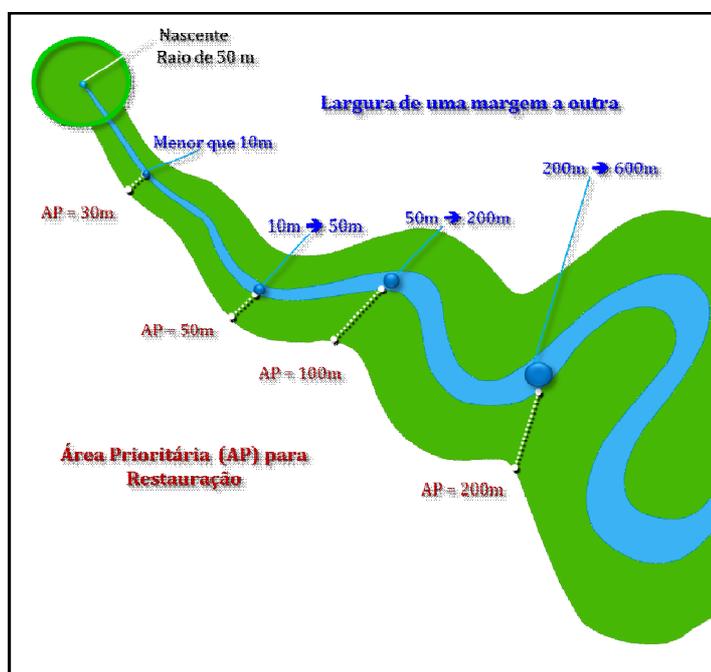


Figura 3 - Áreas prioritárias para restauração florestal

Esta escolha foi baseada nos preceitos do Código Florestal Brasileiro de 1965 que foi alterado em 2012, levando à flexibilização de algumas normas dentre elas a largura das Áreas de Preservação Permanente que foram sensivelmente reduzidas, mas inúmeros estudos científicos recomendaram a manutenção (e até ampliação) destas áreas de preservação.

## IX. DIAGNÓSTICO E PROSPECÇÃO (Cadastro Ambiental Rural - CAR)

Para a implantação e a operacionalização do programa PRO-PSA GUANDU, tornam-se indispensáveis dados e informações adequados à estruturação do

programa, preferencialmente sistematizados e integrados em uma base de dados, tais como: mapeamento físico da região (temas como uso da terra, relevo, solos, hidrografia), definição da malha fundiária, avaliação da situação ambiental das propriedades rurais da região frente ao novo Código Florestal, e a identificação dos passivos ambientais a serem sanados para a adequação ambiental destas propriedades. Neste sentido o Cadastro Ambiental Rural é uma ferramenta fundamental para o diagnóstico da situação ambiental das propriedades rurais, sendo um passo essencial para a adequação dos imóveis rurais à legislação ambiental, a proteção dos remanescentes e a restauração de áreas degradadas, assim como para a conservação da integridade ecológica da bacia e, conseqüentemente, será uma etapa fundamental para a implantação dos projetos de PSA na região.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) permitirá a aquisição de informações estratégicas para a prospecção de novas propriedades para adesão a projetos de PSA nas sub-bacias prioritárias identificadas e ainda para outros projetos do Comitê, como por exemplo, saneamento rural.

Considerando que o CAR servirá também de instrumento para outros projetos do Comitê e que o PRO-PSA GUANDU poderá superar as metas estabelecidas, a área definida para a implantação do CAR é a região de manancial que abastece o Sistema Guandu, compostas pelos municípios: Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japerí, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Queimados, Rio Claro, Seropédica e Vassouras.

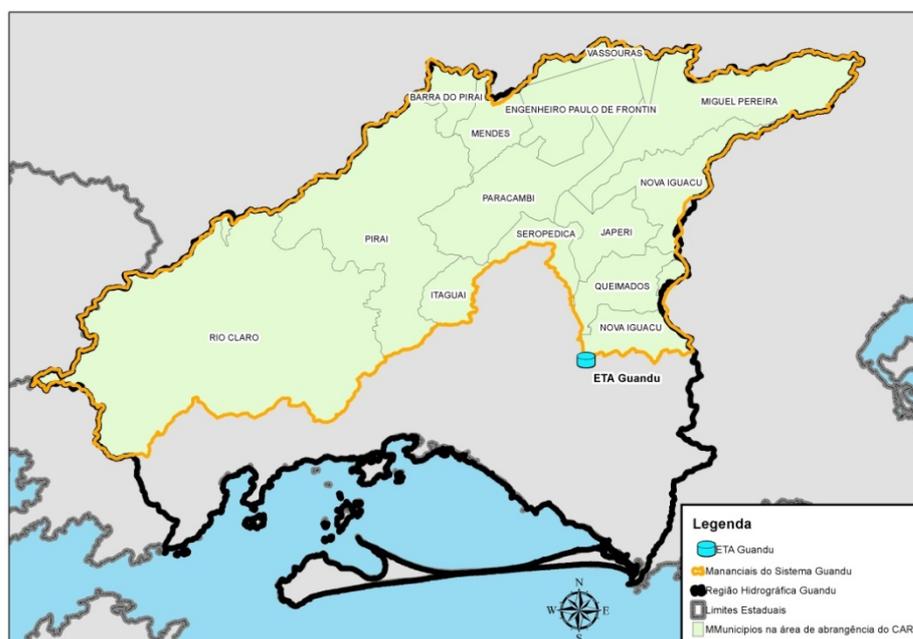


Figura 4 – Mapa de Localização de Municípios para a elaboração do CAR

Nos municípios selecionados foram identificadas as áreas contribuintes para mananciais e prioritárias para elaboração do CAR, conforme discriminadas na Tabela 3.

Tabela 03 – Área por Município no Manancial do Sistema Guandu

Município	Área total (ha)	Área do município no manancial do sistema Guandu (ha) – prioritária para o CAR
<b>BARRA DO PIRAÍ</b>	57.868,3	4.350,0
<b>ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN</b>	13.289,8	13.289,8
<b>ITAGUAÍ</b>	27.574,6	4.888,1
<b>JAPERI</b>	8.184,7	8.184,7
<b>MANGARATIBA</b>	35.620,8	415, 9
<b>MENDES</b>	9.699,8	7.212,1
<b>MIGUEL PEREIRA</b>	28.912,9	25.146,7
<b>NOVA IGUAÇU</b>	52.113,6	20.252,5
<b>PARACAMBI</b>	17.961,2	17.961,2
<b>PIRAÍ</b>	50.512,9	39.488,6
<b>QUEIMADOS</b>	7.567,4	7.567,3
<b>RIO CLARO</b>	83.678,2	79.506,5
<b>SEROPÉDICA</b>	28.366,0	5.158,8
<b>VASSOURAS</b>	53.798,6	4.012,6
<b>TOTAL</b>	<b>475.148,8</b>	<b>237.434,8</b>

Na elaboração do CAR poderão ser identificadas as demandas por saneamento rural, inclusive com pontos georeferenciados, e a equipe do projeto poderá apoiar a implantação das melhores soluções para o tratamento de resíduos sólidos.

## X. MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Os projetos deverão contar com monitoramento hidrológico, com foco nos resultados esperados pelas ações referentes aos serviços ambientais prestados. As variáveis monitoradas deverão ser de fácil mensuração e custo reduzido.

O monitoramento hidrológico em projetos de PSA deve ser feito pelo menos em 3 pontos situados na microbacia onde serão implementadas as ações do projeto. Sendo, um ponto na foz da microbacia, um ponto na cabeceira a ser chamado “Área de Referência” e um terceiro, preferencialmente também na cabeceira, a ser chamado “Área com Intervenção”.

Área de Referência: buscando identificar evidências de melhoria ou manutenção das condições de qualidade de água e regime hidrológico, por meio de análise comparativa, é importante serem incluídas no processo de monitoramento hidrológico outras áreas nas quais a cobertura florestal não tenha sofrido alterações significativas. Essa área deve preferencialmente pertencer ao mesmo sistema hídrico e mesmo ecossistema aquático, com características fisiográficas, climáticas e ambientais semelhantes à microbacia do projeto, mas sem alteração significativa na cobertura vegetal original (mínimo de 80% de cobertura vegetal natural); além disso é importante que o nível de ameaça à integridade ecossistêmica desta área seja baixo.

Área com Intervenção: uma abrangência geográfica significativa das atividades que promoverão a recuperação da cobertura vegetal natural e dos solos é fundamental para aumentar a probabilidade de que os dados obtidos pelo monitoramento reflitam os benefícios positivos advindos das ações executadas dentro do projeto; entretanto, dificilmente consegue-se implementar estas ações em uma porção significativa da bacia e em um curto período de tempo; sendo assim recomenda-se que parte da estrutura e das atividades de monitoramento sejam implementadas numa escala geográfica na qual as mudanças de uso da terra e do solo tenham uma abrangência suficiente para que os impactos na qualidade da água e na regularidade dos fluxos hídricos sejam percebidos num período de tempo mais curto. Em outras palavras, é interessante monitorar uma microbacia na qual as intervenções do projeto foram extensas o suficiente para que os resultados esperados sejam mais perceptíveis num menor espaço de tempo. Como exemplo ilustrativo deste enfoque, pode se considerar como unidade de monitoramento uma área na qual mais de 50% das APP ciliares estão sendo revegetadas, e mais de 50% das áreas agrícolas estão recebendo curvas de nível ou terraceamento.

Os parâmetros mínimos a serem avaliados são:

- Pluviosidade, este equipamento deve ficar na porção média da microbacia ou área de cabeceira, preferencialmente equipamento automático com programação sincronizada com o sensor de nível, ou seja, o pluviômetro deve ser programado para fazer medidas pluviométricas nos mesmos horários que o sensor de nível.
- Vazão e/ou nível dos corpos hídricos, a vazão em um determinado ponto de um rio pode ser obtida diretamente por equipamento específico, ou derivada a partir de medidas de nível e velocidade da água. Para obtenção da vazão utilizando-se esta segunda metodologia, é necessária a instalação de sensor de nível automático, elaboração do perfil topográfico da seção transversal ao rio e tomadas mensais de velocidade por pelo menos 1 ano no mesmo ponto onde estiver instalado o turbidímetro.
- Turbidez da água e sólidos em suspensão, a turbidez deve ser medida, pelo menos, no mesmo ponto onde é mensurado o nível da água, preferencialmente deve ser utilizado equipamento automático com programação sincronizada com o sensor de nível e pluviômetro.
- Sedimentação no leito dos corpos hídricos.

Outros parâmetros deverão ser monitorados sempre que possível, e de acordo com a disponibilidade de recursos, como:

- pH;
- DBO;
- Coliformes termotolerantes;
- Nitrogênio e fósforo totais;
- Volume de água retido nas barreiras de contenção implantadas;
- Volume de solo, e suas propriedades físico-químicas, retido nas barreiras de contenção implantadas;
- Infiltração da água e erosão nas áreas de restauração e onde forem implantadas medidas de conservação de solo;
- Outras.

O monitoramento deverá ser implantado em cada projeto, preferencialmente antes até do início das atividades de implementação em campo dos projetos de PSA

hídrico, gerando-se uma linha de base da condição inicial da bacia hidrográfica. Desta forma, será possível, a médio e longo prazo, uma verificação dos impactos positivos das intervenções associadas a estes projetos sobre a quantidade e a qualidade de água.

A estrutura mínima sugerida para o monitoramento envolve curvas-chave, sensores de nível e barômetros, vertedouros, turbidímetro e/ou sonda multiparamétrica de qualidade, estação meteorológica e análises em laboratórios.

Tabela 04 – Estrutura Monitoramento Hidrológico

Item	Unid.	Quant.
Curvas-chave: nível x vazão e turbidez x sólidos em suspensão	Serviço (ponto de coleta)	1
Sensor de nível (Level Logger) + leitor	Unid.	1
Barologger	Unid.	1
Estação Meteorológica	Unid.	1
Sensor de turbidez	Unid.	1
Vertedouro	Unid.	1
Análises em laboratório	Ponto de Coleta	1
Sonda multiparamétrica qualidade	Unid.	1

A quantidade varia em função da área e característica da bacia, sendo listados na tabela acima o mínimo necessário levando em consideração a extensão de área a ser trabalhada no projeto proposto.

A estrutura de monitoramento foi desenhada para promover o registro de precipitação, deflúvio e qualidade de água, que permita o monitoramento automático de vazão, precipitação e qualidade em um ponto, pelo menos, de uma microbacia hidrográfica.

Considerando projetos de PSA com área até 100 hectares, pode-se iniciar o mínimo de um ponto a ser monitorado no exutório da área de intervenção do projeto onde as ações de restauração e/ou conservação serão implementadas.

O monitoramento poderá envolver instituições de pesquisa e órgãos relacionados à gestão de recursos hídricos, no planejamento e na implementação, assim como no

acompanhamento do processo de coleta de dados e análise do comportamento da bacia hidrográfica em relação aos parâmetros de quantidade e qualidade de água.

O monitoramento dos projetos de PSA do PRO-PSA GUANDU deverão ser incluído no programa Observatório de Bacia, previsto no Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia do Guandu, no item 1.3.1- Concepção e Implantação do Observatório da Bacia, aprovado por meio da Resolução Comitê Guandu nº 22 de 13 de setembro de 2007, cujo objetivo é estabelecer uma rede de monitoramento de quantidade e qualidade de água suficientemente robusta para o diagnóstico e o planejamento de ações que visem promover a regularidade da oferta de água assim como garantir a manutenção de sua qualidade.

## **XI. OPERACIONALIZAÇÃO DO PROGRAMA**

O PRO-PSA GUANDU é composto por duas fases, a primeira fase “Implantação”, que compreenderá o período de 2014 a 2016, e a segunda fase “Consolidação”, com início previsto em 2017 e que deverá ser planejada posteriormente, portanto este Manual abrange o período de 2014 a 2016 e poderá sofrer adequações e aperfeiçoamentos periódicos.

A primeira fase do PRO-PSA GUANDU será a implantação. Esta será contínua no âmbito do Programa, tanto no que diz respeito à continuidade do projeto piloto Produtores de Água e Floresta quanto a implantação de novos projetos.

A estratégia de implantação do PRO-PSA GUANDU parte da definição de uma unidade coordenadora (coordenação e apoio técnico) mínima necessária para coordenar de maneira descentralizada a implantação do PRO-PSA GUANDU em determinada região, considerando a amplitude territorial das sub-bacias prioritárias.

A implantação de um projeto de PSA pressupõe etapas de planejamento, contratação da equipe, mobilização, sensibilização, entre outras. Neste sentido, há a necessidade de se considerar uma implementação gradual das ações em campo, a medida que o projeto vai se estruturando e obtendo adesões de proprietários rurais. Considerando a grande extensão territorial do conjunto de sub-bacias prioritárias, o projeto deverá ser implantado gradualmente. Inicialmente, em 2014, deverão ter duas unidades coordenadoras, uma já existente no projeto Produtores de Água e Floresta e outra a ser constituída, podendo chegar a um total de 4 unidades coordenadoras no ano de 2016, desde que haja recursos financeiros (Tabela 5).

Tabela 5 – Quant. de Unidades Coordenadoras por Ano

Regiões (Sub-bacias)	2014	2015	2016
Região 1 (Unid. Coordenadora)	1	1	1
Região 2 (Unid. Coordenadora)	1	1	1
Região 3 (Unid. Coordenadora)		1	1
Região 4 (Unid. Coordenadora)			1

O dimensionamento de cada unidade coordenadora está associado à capacidade da mesma em coordenar a implementação das ações de restauração que atendam à demanda anual estimada; assim cada unidade coordenadora terá a capacidade mínima de gerenciar as atividades relacionadas ao projeto considerando uma meta de restauração anual de 100 ha, 50 ha de conservação florestal e 15 novos contratos com proprietários rurais a cada ano.

Tabela 6 – Meta de trabalho anual estimada para cada Unidade Coordenadora

Meta Anual Prevista para cada Unidade Coordenadora		
Item	unid.	Quant.
Contratos de PSA	unid.	15
Conservação Florestal	ha	500
Restauração	ha	100

Considerando que os recursos financeiros até 2016 serão suficientes para custear o projeto Produtores de Água e Floresta em andamento no município de Rio Claro/RJ e mais um projeto novo de PSA, conforme Plano de Aplicação Plurianual do Comitê Guandu 2014 - 2016, estima-se que até o ano de 2016 as ações do PRO-PSA resultarão em no mínimo 600 ha restaurados e 3.000 ha conservados mediante 90 contratos de PSA assinados (Tabela 7).

Tabela 7 – Metas de Restauração, Conservação e Contratos

	Projeto PAF	Novo Projeto	TOTAL
<b>Restauração (ha)</b>			
2014	100	100	200
2015	100	100	200
2016	100	100	200
Total Geral	300	300	<b>600</b>
<b>Conservação (ha)</b>			
2014	500	500	1000
2015	500	500	1000
2016	500	500	1000
Total Geral	1.500	1.500	<b>3.000</b>
<b>Novos Contratos</b>			
2014	15	15	30
2015	15	15	30
2016	15	15	30
Total Geral	45	45	<b>90</b>

Os contratos entre os produtores rurais e as prefeituras deverão ter, no mínimo um prazo de 3 anos.

Na fase de Implantação do PRO-PSA GUANDU, deverão ser realizadas capacitações em sistema de pagamentos por serviços ambientais, tendo como público-alvo gestores, técnicos, beneficiários e potenciais pagadores de serviços ambientais, com o objetivo de capacitá-los quanto aos principais aspectos relativos à concepção desta política pública e mecanismo econômico, quanto aos principais desafios de implantação de projetos.

A realização das capacitações tem o objetivo de dar aos atores da bacia base teórica para a organização, elaboração e execução de projetos de PSA em suas áreas de atuação, atuando como parceiros na implantação das ações deste Programa. A meta é capacitar 90 profissionais, entre gestores e técnicos, dos setores público e privado, para a formulação de sistemas de pagamento por serviços ambientais.

Deverão ser organizados, no mínimo, 02 encontros para troca de experiências entre os projetos de PSA da região e a partir destes eventos deverão ser elaborados, pelo menos, 02 boletins técnico-informativos com informações relativas a técnicas e iniciativas de uso sustentável do solo, conservação e restauração florestal e desenvolvimento agrícola, entre outros assuntos. Estes encontros e boletins têm o objetivo de divulgar boas práticas e soluções, tanto no âmbito dos serviços em si quanto no âmbito da gestão e articulação interinstitucional, entre os projetos em andamento na bacia, contribuindo para um aprimoramento coletivo das técnicas e estimulando a difusão de iniciativas de sucesso.

A Avaliação dos resultados é fundamental para a definição de estratégias de continuidade do PRO-PSA GUANDU. Deverá ser realizada uma avaliação dos resultados obtidos pelos projetos de PSA e pelo Programa.

## **XII. FONTE DE RECURSOS**

Os recursos financeiros para execução da Etapa Inicial (2014 a 2016) e atividades descritas no PRO-PSA GUANDU serão provenientes dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Região Hidrográfica II – Guandu, *Componente 3 – Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos, Subcomponente 3.1 – Proteção de Ecossistemas e Mananciais, Programa 3.1.3 – Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos* do Plano Estratégico de Recursos Hídricos e previstos no Plano de Aplicação Plurianual 2014 – 2016, no valor de R\$ 13.923.933,41, podendo ser complementados com recursos de outros Componentes, bem como contrapartida e parcerias de outras instituições. As atividades de caráter técnico, como estudos e capacitação deverão ser sempre que possível buscar a parceria de instituições de ensino e pesquisa, em especial as de domínio público, com finalidade de otimizar os custos e potencializar os resultados com o uso de tecnologias e profissionais envolvidos na geração de conhecimento. Neste caso deverão ser buscados recursos de fomento à pesquisa, ao ensino e à extensão, como o CNPQ e em nível estadual na FAPERJ.

## **XIII. VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS**

De acordo com a Agência Nacional de Águas os valores podem estar associados aos atributos ambientais, sociais, culturais e econômicos de cada região. As

dimensões de escassez ou abundância de um bem, e a sua demanda, afetam o seu valor em determinado momento. Muitos serviços ambientais, no entanto, não dispõem de mercado e, portanto, requerem métodos próprios indiretos de estimação do valor, monetário ou não, dos benefícios imediatos ou futuros gerados.

A definição dos valores para pagamento dos serviços ambientais para cada sub-bacia deverá ser analisado e aprovado pela UGP e referendado pelo Comitê Guandu, quando o recurso for oriundo da cobrança pelo uso da água.

#### **XIV. CONTEÚDO MÍNIMO DOS PROJETOS DE PSA NO AMBITO DO PRO-PSA GUANDU**

As iniciativas do PRO-PSA deverão conter minimamente os seguintes itens:

- I – a modalidade dos serviços ambientais prestados;
- II – critérios para a seleção de áreas prioritárias;
- III – critérios de elegibilidade e priorização dos participantes;
- IV – mapa das sub-bacias hidrográficas selecionadas
- V - critérios e metodologia para o cálculo das retribuições, bem como os prazos mínimos e máximos a serem observados nos contratos;
- VI – critérios para o monitoramento dos serviços ambientais prestados;
- VII – os arranjos institucionais e financeiros para a gestão do programa.

#### **XV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANA, 2009.**Programa Produtor de Água: Manual Operativo**. Brasília: Agência Nacional de Águas (Brasil).

DITT, E. H; MOURATO, S.; GHAZOUL, J.; KIGHT, J. 2010.**Forest conversion and provision of ecosystem services in the Brazilian Atlantic Forest**. Land Degradation & Development (21) 591-603.

GUEDES F. B. & SEEHUSEN, S. E. 2011.**Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. (Série Biodiversidade, 42). Brasília: MMA. P.: 272.

LUGO, E. 2008. **Ecosystem Services, the Millennium Ecosystem Assessment, and the Conceptual Difference between Benefits Provided by Ecosystems and Benefits Provided by People**. JOURNAL OF LAND USE. Vol. 23:2.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F.; PAVESE, H. B. & ARAÚJO, F. F. S. 2011. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**: Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC. 44 p.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. **Ecosystems and Human Well-being**: Synthesis. Washington DC. Island Press.

PAGIOLA, S.; RITTER, K. & BISHOP, J. 2004. **Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation**. THE WORLD BANK ENVIRONMENT DEPARTMENT PAPER No.101

SEROA DA MOTTA, R.; RUITENBEEK, J. & HUBER, R. 1998. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe**: Lições e recomendações. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA. Textopara discussão.nº 440.

TEEB. 2010. **The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional PolicyMakers**.

WALLACE, K. J. 2007. **Classification of ecosystem services: Problems and solutions** BIOLOGICAL CONSERVATION 139 (2007) 235–246.

WUNDER, S. 2005. **Payments for environmental services: Some nuts and bolts**. CenterforInternationalForestryResearch.

The Nature Conservancy, Instituto Terra de Preservação Ambiental e Conservação Internacional, 2013. **Estudo de Viabilidade de Implantação do Programa PRO-PSA na Região Hidrográfica do Guandu – Rio de Janeiro**". Rio de Janeiro (Brasil).