

Plano de Trabalho para o desenvolvimento de ações conjuntas inerentes à definição de medidas compensatórias a serem executadas com os recursos financeiros oriundos da compensação financeira da ampliação da Rodovia dos Bandeirantes.

Piracicaba 09 de abril de 2018

1. Introdução

A Política de Recuperação, Conservação e Proteção de Mananciais dos Comitês PCJ – Política de Mananciais PCJ, tem entre seus objetivos promover ações para conservação das águas nas Bacias PCJ visando a regularidade da disponibilidade hídrica em quantidade e qualidade, e em seu Programa I – Recuperação, Conservação e Proteção Ambiental em Áreas de Interesse busca promover a elaboração de projetos executivos que visam a restauração ecológica de propriedades rurais inseridas em mananciais de interesse para abastecimento público priorizados.

Nos termos do Parecer CPRN/DAIA nº 04/96 e Inquérito Civil 26/2008, a Fundação Florestal assumiu a obrigação de recuperar 200 hectares de áreas públicas na região dos municípios que sofreram impactos ambientais em decorrência das obras de implantação do prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes pela AUTOBAN.

Os municípios envolvidos e afetados pelo prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes são os municípios de Limeira, Santa Bárbara D'Oeste, Cordeirópolis, Sumaré, Hortolândia e Campinas.

Com o tempo decorrido, não se conseguiu identificar áreas públicas que se enquadrassem nas especificações para a recomposição, não sendo, portanto, possível realizar a recuperação de áreas para o cumprimento integral da obrigação.

Tendo em vista que com o passar do tempo tem se agravado a degradação das áreas que sofreram impactos ambientais, nos municípios afetados pela referida obra, verifica-se a necessidade, urgente, de ser realizada a restauração ecológica na região.

Uma vez não tendo sido identificadas áreas públicas para o cumprimento da referida obrigação, buscou-se áreas privadas que sejam aptas à recomposição nas Bacias PCJ.

Para tanto, destacam-se os projetos de restauração ecológica desenvolvidos pela Agência das Bacias PCJ, no âmbito da Política de Mananciais PCJ, que englobam

áreas privadas para a realização da adequação ambiental em propriedades rurais dentro de sub-bacias priorizadas.

Nesse sentido, foi celebrado o Termo de Cooperação Técnica nº FF-AJ-17002-9-15 entre a Fundação Florestal e a Fundação Agência das Bacias PCJ, em 14 de janeiro de 2018, onde foi estabelecido o desenvolvimento de ações conjuntas inerentes à definição de medidas compensatórias a serem executadas com os recursos financeiros oriundos da compensação financeira do prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes, com a finalidade de promover a restauração ecológica, e consequentemente, a adequação ambiental de propriedades rurais situadas nos municípios afetados.

2. Objetivos

Este Plano de Trabalho tem por objetivo promover as diretrizes para o cumprimento do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC (IC nº 14.1096.0000013/2018-antigo 26/08), firmado pelo Grupo de Atuação de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA-PCJ Piracicaba) - do Ministério Público do Estado de São Paulo com a Fundação Florestal para recuperação de, no mínimo 200ha na região dos municípios que sofreram impactos ambientais com o prolongamento da rodovia dos Bandeirantes.

As diretrizes norteiam a contratação e execução de serviços pela Fundação Florestal que visam à restauração ecológica de propriedades rurais nas Bacias PCJ, em conformidade com a Política de Mananciais PCJ e com apoio técnico da Agência das Bacias PCJ.

3. Justificativas

As obrigações de recuperação das áreas que sofreram impactos ambientais decorrentes das obras de prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes, contidas no TAC, firmado pelo Grupo de Atuação de Defesa do Meio Ambiente (Gaema) - do Ministério Público do Estado de São Paulo com a Fundação Florestal não puderam ser cumpridas em sua totalidade.

Neste sentido, procura-se planejar ações para o efetivo cumprimento do referido TAC a fim de possibilitar à Fundação Florestal a utilização dos recursos financeiros oriundos da compensação financeira da AUTOBAN, na recuperação de propriedades rurais na região abrangida pelos municípios que sofreram os impactos ambientais.

A adequação ambiental dessas áreas ocorrerá por meio do diagnóstico contido no Projeto Integral de Propriedade, denominado como PIP na Política de Mananciais PCJ, aprovada por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 284/2017 de 15/12/2017. Para cada uma das propriedades que receberá intervenções, serão consideradas diretrizes para a recuperação e regularização das Áreas de Preservação Permanente - APPs e áreas de Reserva Legal - RL, além disso, haverá necessidade de intervenções no âmbito de processos conservacionistas, tais como a conservação do solo e estradas e saneamento rural. As intervenções visam promover a reabilitação dos processos ecológicos, a manutenção da disponibilidade hídrica, bem como a sustentabilidade econômica das propriedades, por meio do manejo adequado dos recursos naturais e ambientais nelas presentes.

4. Atribuições

4.1 Fundação Florestal

Caberá à Fundação Florestal as seguintes atribuições:

- Realizar o processo licitatório para a contratação de empresa capacitada para a execução dos serviços contidos no Termo de Referência para diagnóstico das propriedades, por meio dos PIPs.
- Realizar o processo licitatório para a contratação de empresa capacitada para a execução dos serviços contidos no Termo de Referência para execução da restauração florestal e aplicação das intervenções necessárias em cada uma das propriedades diagnosticadas.

- Realizar o cadastramento dos projetos no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica – SARE, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA, anteriormente ao início da execução das ações.
- Acompanhar a execução das ações a fim de dar continuidade aos processos de restauração propostos.
- Monitoramento após o primeiro período estabelecido no SARE - 3 anos.
- Mobilizar recursos humanos, financeiros e materiais para a implementação das ações previstas no Termo de Cooperação Técnica nº FF-AJ-17002-9-15, de acordo com as suas atribuições.
- Elaboração do Termo de Referência juntamente com equipe da Agência das Bacias PCJ, para diagnóstico das propriedades rurais por meio dos PIPs.
- Elaboração do Termo de Referência juntamente com equipe da Agência das Bacias PCJ, para execução da restauração florestal.
- Encaminhamento dos relatórios periódicos necessários ao Ministério Público.
- Obtenção das eventuais licenças e autorizações necessárias à execução das atividades no âmbito de suas atribuições.

4.2 Agência das Bacias PCJ

Caberá à Agência das Bacias PCJ:

- Auxiliar na formação da Unidade Gestora do Projeto - UGP, que contará com representantes de entidades ativas e de lideranças locais de cada um dos municípios e regionais relacionadas ao desenvolvimento do projeto, cuja atuação permitam contribuir para a execução das etapas do projeto em questão e estabelecer acompanhamento contínuo das atividades.
- Prestar orientações técnicas para que os dados possam ser trabalhados em tecnologia GIS (*Geographic Information System*) e inseridos na plataforma LUISA –

Levantamento de Unidades para Investimentos em Serviços Ambientais da Agência das Bacias PCJ, ferramenta utilizada para armazenamento e gestão dos dados ambientais coletados nas Bacias PCJ.

- Mobilizar recursos humanos, financeiros e materiais para a implementação das ações previstas no Termo de Cooperação Técnica nº FF-AJ-17002-9-15, de acordo com as suas atribuições.
- Elaboração do Termo de Referência juntamente com equipe da Fundação Florestal, para diagnóstico das propriedades rurais por meio dos PIPs
- Elaboração do Termo de Referência juntamente com equipe da Fundação Florestal, para execução da restauração florestal.

5. Escopo das atividades a serem desenvolvidas

A execução dos serviços dispostos neste Plano de Trabalho está em conformidade com a Política de Mananciais PCJ e visa dar diretrizes à restauração ecológica de propriedades rurais nos municípios afetados pelas obras do prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes, a serem contratadas pela Fundação Florestal.

A seguir serão listadas as atividades a serem desenvolvidas para a contratação e execução dos serviços destinados à restauração ecológica de propriedades rurais nas Bacias PCJ:

5.1 Quantificação das áreas por municípios

A quantificação das áreas (ha) por município, com base em média ponderada relacionada a extensão do prolongamento da rodovia dos Bandeirantes, de acordo com a extensão da obra em cada um deles encontra-se abaixo descrita:

ID	Município	Segmento (m)	%	Hectares
1	Campinas	6.123.880	8,12	16,24
2	Hortolândia	7.833.403	10,39	20,78
3	Sumaré	13.051.937	17,31	34,62

ID	Município	Segmento (m)	%	Hectares
4	Santa Bárbara D'Oeste	15.722.658	20,85	41,7
5	Limeira	26.195.189	34,73	69,46
6	Cordeirópolis	6.489.066	8,6	17,2
Total		75.416.133	100	200

5.2 Identificação das áreas que receberão intervenções

As ações previstas serão desenvolvidas na região abrangida pelos municípios de Limeira, Santa Bárbara d'Oeste, Cordeirópolis, Sumaré, Hortolândia e Campinas que sofreram os impactos ambientais ocasionados pela implantação do prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes, pertencentes às Bacias PCJ.

Uma vez identificado os municípios que receberão intervenções, serão priorizados os mananciais de abastecimento público em cada um deles, de modo que as propriedades rurais estejam inseridas nas sub-bacias priorizadas.

Caberá à Agência das Bacias PCJ auxiliar na formação da Unidade Gestora dos Projetos – UGP, envolvendo cada um dos municípios já elencados, que contarão com representantes de entidades ativas e de lideranças locais municipais e/ou regionais relacionadas ao desenvolvimento do projeto, cujas atuações permitam contribuir para com a execução das etapas do projeto em questão, de maneira que seja estabelecido um acompanhamento contínuo do mesmo.

Dentre as atribuições da UGP, está a mobilização junto aos proprietários rurais, a fim de divulgar o projeto e a importância da restauração ecológica integrada de propriedades, e também receber o Termo de Autorização e o Termo de Interesse de Participação, devidamente assinados pelos proprietários, conforme procedimentos da Política de Mananciais PCJ.

5.2.1 Critérios para priorização das áreas para recomposição

Os critérios para priorização das áreas e municípios a serem contemplados com as ações de restauração, pós elaboração dos PIPs a serem adotados serão os estabelecidos no TAC, bem como na Deliberação dos Comitês PCJ nº 285/17, listados a seguir:

- a) Os impactos ambientais nos municípios atingidos pelo prolongamento da rodovia dos Bandeirantes;
- b) Identificação e diagnóstico da bacia hidrográfica prioritária para abastecimento público, com prioridade para as situações elencadas no Plano Diretor Florestal das Bacias PCJ vigente;
- c) Situação no Plano das Bacias PCJ vigente, com relação à:
 - c1. Susceptibilidade à erosão;
 - c2. Zonas críticas (qualidade e quantidade);
 - c3. Localização em áreas de UCs – Unidades de Conservação e zonas de amortecimento.
- d) Base de dados, mobilização social e adesão dos proprietários na área de interesse.
- e) Conectividade e/ou proximidade entre as áreas a serem restauradas no programa.

5.3 Formação da UGP

Para acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas nas áreas objeto, deverá ser formada uma única Unidade Gestora do Projeto – UGP.

Esta UGP unificada deverá ser formada por diferentes lideranças e entidades locais e regionais dos seis municípios, sendo necessário no mínimo dois representantes por município, 01 titular (obrigatoriamente um técnico de carreira da Prefeitura) e 01 suplente (a critério do município).

A função de Secretaria Executiva deverá ser exercida pela Fundação Florestal, e a Agência das Bacias PCJ. O GAEMA PCJ-Piracicaba e PCJ-Campinas, serão membros convidados a acompanhar os trabalhos da UGP .

As indicações dos representantes municipais, se dará por meio de Regimento Interno aprovado e lista de presença anexa ao mesmo, conforme modelo sugerido na Política de Mananciais PCJ.

O primeiro contato com os representantes dos municípios para composição da UGP se dará por meio de reunião presencial com os mesmos, para a apresentação deste Plano de Trabalho, do cronograma e dos critérios para priorização dos municípios envolvidos.

5.4 Elaboração de Termo de Referência para contratação dos Projetos Integrais das Propriedades – PIPs

A elaboração do Termo de Referência que norteará a contratação dos PIPs requeridos, anteriormente à etapa do reflorestamento, será realizada levando em consideração o memorial de cálculo, planilha de orçamento e o cronograma físico-financeiro das atividades a serem contratadas e o seguinte conteúdo:

- a) Introdução
- b) Apresentação das sub-bacias a serem trabalhadas
 - Localização das sub-bacias
 - Solos predominantes
 - Uso e ocupação do solo
 - Áreas ocupadas com florestas
 - Outorgas
 - Susceptibilidade à erosão
 - Vulnerabilidade dos aquíferos
 - Mananciais de abastecimento público de interesse regional
 - Unidades de Conservação
 - Microbacias prioritárias
 - Áreas prioritárias
- c) Caracterização *in loco* das propriedades
 - Georreferenciamento
 - Barramentos e reservatório d'água
 - APPs de nascentes e cursos d'água

- Processos erosivos
 - Laudo de vegetação
 - Dados comparativos (Diagnóstico de dados secundários x *in loco*)
- d) Elaboração dos Projetos Integrais de Propriedade – PIPs
- e) Projeto de Restauração Ecológica
- Termo de Interesse de Participação
- f) Análise integrada das propriedades e do entorno
- g) Apresentação final à UGP e aos proprietários
- h) Produtos esperados
- i) Prazos de execução dos serviços e cronogramas
- j) Forma e apresentação dos produtos
- k) Fiscalização e forma de pagamento
- l) Equipe de Trabalho
- m) Especificações Técnicas dos Equipamentos

As atribuições de elaboração deste Termo de Referência serão de responsabilidade da Agência das Bacias PCJ, em conjunto com a Fundação Florestal.

5.4.1 Diretrizes para a elaboração dos PIPs e do Termo de Referência

A seguir são descritas algumas diretrizes que deverão ser utilizadas na elaboração dos PIPs, bem como na organização dos dados para a elaboração do Termo de Referência que a Fundação Florestal irá utilizar no processo de contratação dos serviços de adequação ambiental, os quais serão iniciados através das ações de restauração ecológica nas sub-bacias diagnosticadas na fase inicial. Portanto, as diretrizes abaixo apresentadas, deverão ser utilizadas para o planejamento das ações de restauração ecológica:

1. Para cada área (APP de nascente, APP de curso d'água, Reserva Legal, área com processo erosivo instalado, entre outros) diagnosticada com necessidade de recomposição/recuperação, a empresa contratada para elaboração dos PIPs deverá apresentar orientações e critérios para restauração ecológica, especialmente, recomposição florestal, de acordo com as descrições do presente item.

II. Deverão ser adotadas como metodologias para definição da estratégia de recomposição da vegetação nativa, a Chave para Tomada de Decisão na Recuperação de Áreas Degradadas, publicada pelo Instituto de Botânica, além de trabalhos e estudos disponíveis na plataforma FITOGEO (<http://mapas.cati.sp.gov.br/fitogeo/>).

III. A estratégia da recomposição da vegetação nativa será definida de acordo com a condição das diversas áreas de entorno das nascentes e faixas de APP, diagnosticadas no PIP, mediante os seguintes critérios:

- a) condução de regeneração natural de espécies nativas; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).*
- b) plantio de espécies nativas; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).*
- c) plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).*

E também pelo disposto no Art. 2º, incisos XI, XII e XIII da Resolução SMA nº 032/2014, a saber:

- XI - condução da regeneração de espécies nativas: técnicas que auxiliem a colonização e o desenvolvimento dos indivíduos vegetais nativos presentes na área, inclusive por meio de coroamento, controle de gramíneas exóticas, técnicas de nucleação, entre outros;*
- XII - plantio de espécies nativas: técnicas que introduzam deliberadamente novos indivíduos vegetais nativos na área, por meio de plantio de mudas, ramos, sementes, raízes ou quaisquer tipos de propágulos;*
- XIII - regenerantes nativos: espécimes vegetais nativos oriundos de regeneração natural, ou seja, que não foram plantados ou semeados pelo restaurador.*

IV. Com relação às mudas de essências florestais nativas:

- a) A fim de evitar a competição das mudas de espécies nativas com as

espécies invasoras, deverá ser especificado no Projeto de Restauração Ecológica das áreas, a utilização de mudas que apresentem, preferencialmente, altura mínima de 60 cm, sistema radicular bem desenvolvido e com ausência de características de enovelamento ou estiolamento.

- b) As mudas, acondicionadas em tubetes ou sacos plásticos próprios para essa finalidade, deverão ser provenientes de viveiros credenciados, com regularidade comprovada no Ministério da Agricultura e Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento.
- c) As mudas deverão ter variedade de espécies, pertencentes ao bioma local da área de estudo, sendo que a orientação técnica para o plantio em área total deverá estar de acordo com o Anexo III da Resolução SMA nº 032/2014, a saber:

V. Orientação técnica para plantio em área total:

Em áreas de ocorrência das formações de floresta ombrófila, de floresta estacional semi-decidual e de savana florestada (cerradão), sugere-se que o projeto de restauração ecológica que empregar a técnica de plantio em área total utilize, no período previsto em projeto, no mínimo 80 (oitenta) espécies florestais nativas de ocorrência regional, dentre aquelas elencadas na lista oficial do Instituto de Botânica e/ou identificadas em levantamentos florísticos regionais, podendo ser computadas todas as formas de vida presentes na floresta. Contudo, sugere-se que o número de espécies arbustivas e arbóreas represente no mínimo 70% (setenta por cento) do número total de espécies utilizadas.

- a. Em relação à proporção de espécies a ser utilizada nas situações de plantio em área total, sugere-se a utilização de, no mínimo, 40% (quarenta por cento) de espécies zoocóricas nativas da vegetação regional;
- b. A utilização de, no mínimo, 5% (cinco por cento) de espécies nativas da vegetação regional, enquadradas em alguma das categorias de ameaça (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);

- c. A escolha de espécies de modo a contemplar o plantio dos dois grupos ecológicos: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) e não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), considerando-se o limite mínimo de 40% (quarenta por cento) para qualquer dos grupos, exceto para a savana florestada (cerradão);
- d. Em relação à proporção de indivíduos a ser utilizada nas situações de plantio em área total, sugere-se que:
- *O total dos indivíduos pertencentes a um mesmo grupo ecológico (pioneiro e não pioneiro) não exceda 60% do total dos indivíduos do plantio;*
 - *Nenhuma espécie pioneira ultrapasse o limite máximo de 10% (dez por cento) de indivíduos do total do plantio;*
 - *Nenhuma espécie não pioneira ultrapasse o limite máximo de 5% (cinco por cento) de indivíduos do total do plantio;*
- e. 10% (dez por cento) das espécies implantadas, no máximo, tenham menos de 6 (seis) indivíduos por hectare;
- f. Para as formações de plantio com enriquecimento de espécies inseridas nas glebas, sugere-se que as quantidades e as espécies a serem utilizadas, sejam compatíveis com a respectiva formação vegetacional dos indivíduos existentes e o bioma correspondente;
- g. Deverão ser adotados como referência os estudos publicados no site da Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral – CATI (<http://mapas.cati.sp.gov.br/fitogeo/>) em consonância as publicações da Coordenação Especial para Restauração de Áreas Degradadas – CERAD, do Instituto de Botânica (<http://botanica.sp.gov.br/cerad/resolucoes/>).

VI. Quanto ao detalhamento do processo de recomposição florestal:

- a) De acordo com o método de recomposição a ser utilizado, deverão ser detalhadas as técnicas, os equipamentos, implementos e insumos necessários, assim como as dimensões, a periodicidade das operações,

sistematização e espaçamento de plantio, dentre outras informações técnicas pertinentes;

- b) O modelo de plantio de mudas proposto deverá considerar a legislação ambiental vigente e ser apresentado esquematicamente (croqui) com representação dos hábitos das espécies selecionadas e grupos ecológicos;
- c) Na elaboração dos Projetos de Restauração Ecológica das áreas deverão ser consideradas, de acordo com as necessidades locais, construções de carregadores e acessos provisórios de serviços, aceiros no entorno das glebas a serem plantadas, assim como implantação de medidas de conservação do solo e o controle de erosões, elencadas como fatores de perturbação para o correto desenvolvimento das plantas e restauração ecológica do ambiente de intervenção;
- d) No caso das áreas arrendadas, deverão ser observados os contratos de arrendamento, bem como as tratativas pertinentes a cada caso ocorrido, de forma que os devidos alinhamentos de responsabilidades entre arrendatário e proprietário sejam determinados. A referida análise deverá ser realizada pela contratada (acompanhada da UGP), por meio de consulta ao contrato de arrendamento, com a participação do proprietário. Após análise e conversa realizadas, a contratada deverá fazer constar no PIP, sobre o acordado. A decisão deverá constar em ata de reunião da UGP, e esta deverá ser anexada junto ao PIP da respectiva propriedade;
- e) Caso haja intervenção em área de cultura agrícola, para a implantação das ações, será necessária a formalização por meio de documento de concordância das partes envolvidas, devidamente assinado;
- f) Deverão ser descritas e elencadas as etapas a serem executadas no processo de restauração, tais como: (i) limpeza e cercamento das áreas, (ii) estabelecimento de aceiros e acessos, (iii) tratamentos culturais pré-plantio (ex.: combate a formigas cortadeiras e outros), (iv) preparo do solo, (v) correção de pH e fertilidade do solo, (vi) origem, transporte e controle

fitossanitário das mudas, (vii) demarcação, abertura e preparo de covas/berço, (viii) plantio, (ix) tratamentos culturais pós-plantio (ex.: roçada, capina e coroamento) e (x) manutenção e monitoramento;

- g) Os serviços contratados não englobam a realização de análise básica de macronutrientes em amostras de solo. Todavia, em cada área alvo de intervenção, a contratada deverá indicar os locais de amostragem, quantas e quais análises são necessárias para a futura elaboração do laudo de recomendação de adubação e correção (recomendações a serem inseridas no TR a ser elaborado);
- h) De acordo com a necessidade e possibilidade, as glebas poderão ter o preparo do solo com grade aradora acoplada a trator, visando garantir menor competição inicial de invasoras por água e por nutrientes. Poderá ser prevista, também, a roçada superficial, que mantém os restos vegetais e palhada em cobertura no solo, mas que pode ser fator de propagação de fogo e queima das plantas. Nesse caso, obrigatoriamente, deverá ser executado aceiro com, no mínimo, 3,0 m de largura e cadastrado local próximo para tomada d'água, além de acessos para combate ao fogo, caso ocorra;
- i) As covas terão dimensões mínimas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, com previsão de abertura por perfuratriz acoplada a trator, ou com perfuratriz de operação manual ou manualmente em condições que assim exigir;
- j) Deverão estar previstas a implantação de cercas, nas áreas de plantio em que forem necessárias, principalmente, nos locais em que existe o risco de invasão de animais que possam promover o pisoteio, arranquio ou danos às mudas. Destaca-se que, nos casos especificados em Lei, deverá ser garantida a existência de pontos para a dessedentação de animais;
- k) Deverá ser especificada a construção de cercas, conforme a situação que poderão ser compostas por mourões tratados ou palanques de eucalipto tratado com 2,20 m de comprimento e 8 a 10 cm de diâmetro, com 3 fios de arame farpado galvanizado, esticados e presos aos palanques ou mourões com grampos galvanizados. Os mourões ou palanques deverão

ter profundidade mínima cravada no solo de 50 cm e deverão ser alinhados e instalados de forma a garantir a estabilidade da cerca, principalmente vértices e travas. Deverão ser instalados “colchetes” para acesso às glebas cercadas;

- l) A manutenção e o monitoramento do processo de recomposição deverão ser planejados para serem realizados durante o processo de implantação e por 3 anos após a finalização da implantação (ou no período de atendimento aos índices estabelecidos na Resolução SMA nº 032/14), quando comprovado o restabelecimento da condição não degradada do ecossistema, de acordo e em atendimento aos Anexos I e II da Resolução SMA nº 032/2014;
- m) Deverá ser mencionado que o restaurador irá monitorar, periodicamente, as áreas em restauração, até que a recomposição tenha sido atingida, conforme cada tipo de vegetação e por meio dos seguintes indicadores ecológicos: (i) cobertura do solo com vegetação nativa - em porcentagem, (ii) densidade de indivíduos nativos regenerantes - em indivíduos por hectare e (iii) número de espécies regenerantes.

VII. *Processos erosivos e medidas de conservação do solo*

- a) Deverão ser definidos e detalhados os métodos específicos a serem utilizados para controle e recuperação das áreas diagnosticadas com significativo processo erosivo instalado (movimentos de massa, ravinas, voçorocas, entre outros), a fim de cessar os fatores de perturbação associados.
- b) De acordo com o método de recuperação indicado, deverão ser detalhadas as técnicas, os equipamentos, implementos, hora/máquina e insumos necessários. Além disso, deverão ser descritas e elencadas as etapas a serem executadas.
- c) Deverá ser indicada, quando necessária, a aplicação de medidas de conservação do solo na propriedade, tais como utilização de técnicas de terraceamento, plantio em nível, suavização de taludes, construção de

bacias de captação e infiltração das águas de deflúvio superficial, dentre outros. Mencionar, ainda, a necessidade de construção de outras estruturas, tais como calhas, canaletas ou canais de escoamento da água, caixas de contenção etc. Na existência de voçorocas deverá ser avaliada e justificada se há viabilidade técnica e econômica para recuperação, ou se a melhor opção será a estabilização e o isolamento das mesmas.

- d) Para a indicação das técnicas de conservação do solo, deverá ser consultado o Manual Técnico de Manejo e Conservação do Solo, publicado em 1992 pela CATI (a partir do volume 2, página 121) (link nas referências).

5.5 Contratação dos serviços para diagnóstico das propriedades rurais - PIPs

Caberá à Fundação Florestal realizar o processo licitatório para a contratação de empresa capacitada para a execução dos serviços contidos no Termo de Referência, bem como nos memoriais de cálculo e orçamento referentes aos serviços para diagnóstico das propriedades rurais.

5.6 Elaboração de Termo de Referência para execução da restauração ecológica

Os diagnósticos das propriedades rurais levantados na fase de elaboração dos PIPs, bem como as intervenções necessárias para a restauração ecológica apontadas nos projetos, servirão de aporte inicial para a elaboração de Termo de Referência destinado à execução dos serviços de restauração ecológica (plantio, manutenção, cercamento e os desvios de bebedouros, quando couber, para a dessedentação de animais) localizadas nas Áreas de Preservação Permanentes (nascentes e cursos de água) e áreas de Reserva Legal, evidenciando de forma individualizada as áreas envolvidas neste TR.

Para tanto, este Termo de Referência deverá conter o seguinte conteúdo mínimo:

- a) Introdução
- b) Objetivos
- c) Justificativas

- d) Metas
- e) Escopo dos Serviços com as Atividades (descritivo)
- f) Metodologia
 - Execução dos Plantios;
 - Monitoramento das áreas reflorestadas por 03 (três) anos;
 - Cercamentos quando necessários;
 - Desvios de bebedouros para dessedentação do gado quando aplicável.
- g) Equipe Técnica
- h) Produtos esperados
- i) Cronogramas (execução e financeiro)
- j) Mapas diversos

Além disso, a contratada deverá apresentar o orçamento discriminado com valores detalhados referentes à proposta.

Ressalta-se que o Termo de Referência será desenvolvido de acordo com os resultados das atividades previstos nos PIPs com a análise integrada das propriedades e entorno, contendo proposta orçamentária detalhada e discriminada.

As atribuições de elaboração deste Termo de Referência serão de responsabilidade da Fundação Agência das Bacias PCJ em conjunto com a Fundação Florestal.

5.7 Contratação para execução da restauração ecológica

Caberá à Fundação Florestal realizar o processo licitatório para a contratação de empresa capacitada para a execução dos serviços contidos no Termo de Referência para plantio e aplicação das intervenções necessárias em cada uma das propriedades diagnosticadas.

5.8 Monitoramento e Acompanhamento das metas

Após os Projetos Integrais de Propriedades terem sido finalizados, o proprietário rural deverá manifestar interesse em receber as intervenções de restauração ecológica propostas.

Com a confirmação da participação por parte do proprietário, caberá à Fundação Florestal realizar o cadastramento dos projetos no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica – SARE, anteriormente ao início da execução das ações.

Caberá, também, à Fundação Florestal monitorar e acompanhar a execução das ações a fim de dar continuidade aos processos ecológicos. Adicionalmente, a Agência das Bacias PCJ fará inserção dos dados produzidos no Portal ArcGIS Agência das Bacias PCJ, de maneira a compor a interface criada no âmbito do Projeto LUISA, bem como acompanhar a evolução das ações via Banco de Áreas e Projetos PCJ.

Deverão ser elaborados pela Fundação florestal e contratada para a execução do escopo, relatórios anuais de atividades, devendo os mesmos serem apresentados ao Ministério Público até 30 de junho de cada ano.

5.9 Formatação dos produtos e dados gerados

Os produtos provenientes da execução dos serviços previstos no Termo de Referência para elaboração do diagnóstico das propriedades, deverão ser trabalhados em tecnologia GIS (*Geographic Information System*), de modo que possam virem a ser inseridos na plataforma LUISA da Agência das Bacias PCJ.

A Agência das Bacias PCJ tem realizado a elaboração de projetos executivos de restauração ecológica através de um aplicativo operado em campo. Este aplicativo foi desenvolvido com a utilização da tecnologia *ArcGIS Collector* o que possibilita a alimentação on-line da plataforma LUISA PCJ, ou seja, os dados coletados em campo são armazenados em tempo real nesta plataforma. A integração direta da aplicação com o banco de dados da Agência PCJ, além da otimização do tempo demandado com as atividades de campo, representam os principais diferenciais da tecnologia.

Para tanto, todos os produtos cartográficos dos projetos deverão seguir as convenções básicas estabelecidas pelos órgãos reguladores da Cartografia Nacional e Estadual, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Instituto Geográfico e Cartográfico – IGC, apresentando assim as informações básicas, tais como: sistema de coordenadas, *datum* e projeção, grade de coordenadas, escala numérica e gráfica, data e fonte das informações.

Todos os produtos gerados, inclusive os dados do levantamento *in loco*, deverão adotar o sistema de coordenadas UTM, Zona 23 Sul, *Datum* SIRGAS 2000. Os arquivos eletrônicos dos elementos gráficos gerados (mapas) serão entregues em formato *shapefile* (.shp) em dois conjuntos de dados: i) da sub-bacia e área de entorno; ii) dados individuais de cada propriedade. As tabelas de atributos dos arquivos *shapefiles* conterão, obrigatoriamente, no mínimo as informações listadas na Tabela 1 e serão entregues em arquivo Excel (.xls):

Tabela 1 - Tabela de atributos

Propriedade	Nº	Descrição do objeto	E (m)	N (m)	Área (ha)	Perímetro (ha)	Observações

Ressalta-se que todas essas especificações deverão ser atendidas com o intuito de produzir dados compatíveis com a base de dados utilizada pela Agência das Bacias PCJ para elaboração dos projetos de restauração ecológica em desenvolvimento no âmbito da Política de Mananciais PCJ, bem como para o efetivo carregamento dos mesmos no Portal ArcGIS PCJ.

6 Cronograma físico das atividades

2018												
Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Plano de Trabalho												
Reunião de apresentação junto as PMs												
Formação da UGP												
Identificação preliminar das áreas e propriedades												
Coleta das anuências dos proprietários												
Elaboração do TR e memoriais de cálculo e orçamento - PIPs												
Licitação e contratação - PIPs												
Desenvolvimento dos PIPs												
2019												
Desenvolvimento dos PIPs												
Elaboração TR - Reflorestamento												
Relatório Anual de Atividades												
2020												
Licitação e contratação – Reflorestamento												

2020												
Execução plantios												
Manutenção												
Relatório Anual de Atividades												
2021												
Execução plantios												
Manutenção												
Relatório Anual de Atividades												
2022												
Manutenção												
Monitoramento												
Relatório Anual de Atividades												
2023												
Manutenção												
Monitoramento												
Relatório Anual de Atividades												
2024												
Manutenção												
Monitoramento												

2024												
Relatório Anual de Atividades												