



PG-026 e 27 – Recuperação de Áreas de ~~Proteção~~ Preservação  
Permanente e Nascentes



FUNDAÇÃO  
**renova**

~~11~~12/2017  
Definição do Programa – Etapa 3

**CONTROLE DE MUDANÇAS do programa**

<b>Data</b>	<b>Id</b>	<b>Resumo da mudança</b>
09/2017	00	Emissão Inicial

## Sumário

CONTROLE DE MUDANÇAS DO PROGRAMA.....	2
SUMÁRIO .....	<del>33</del>
1. SUMÁRIO EXECUTIVO .....	<del>11</del>
2. OBJETIVO.....	<del>54</del>
3. METODOLOGIA UTILIZADA .....	<del>54</del>
4. DECLARAÇÃO DO PROGRAMA .....	<del>65</del>
4.1 Contextualização e Estratégia .....	<del>65</del>
4.2 Objetivos, visão estratégica diretrizes, requisitos, premissas e restrições.....	<del>120</del>
4.3 Ações realizadas e em andamento .....	<del>1714</del>
4.4 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções.....	<del>1816</del>
4.5 Histórico de engajamento dos stakeholders .....	<del>1916</del>
4.6 Construção da solução .....	<del>2119</del>
4.7 Estratégia de engajamento dos stakeholders - Execução.....	<del>2624</del>
4.8 Interface com outros Programas.....	<del>2826</del>
4.9 Projetos e processos do programa .....	<del>2927</del>

<b>5. PLANEJAMENTO CONSOLIDADO DO PROGRAMA .....</b>	<b><u>4037</u></b>
5.1 Custo do programa (R\$ milhão) .....	<u>4037</u>
5.2 Cronograma do programa .....	<u>4439</u>
5.3 Papéis e Responsabilidades .....	<u>4440</u>
<b>6. PLANO DE RESULTADOS .....</b>	<b><u>4742</u></b>
6.1 Indicadores do Programa .....	<u>4742</u>
6.2 Critérios para encerramento do programa .....	<u>4844</u>
6.3 Fichas dos indicadores .....	<u>4944</u>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b><u>5751</u></b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b><u>5752</u></b>
<b>9. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES .....</b>	<b><u>5852</u></b>

## 1. Sumário executivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição dos Programa de recuperação de APPs e áreas de recarga hídrica e o programa de nascentes de acordo com Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC – cláusulas 161, 162 e 163 conforme anexo 1 e deliberações CIF nº11/2016, nº14/2016, nº27/2016, nº44/2017, nº62/2017, nº65/2017, nº68/2017, nº87/2017, nº88/2017, nº89/2017, nº90/2017 e nº108/2017 – documentos complementares).

O programa tem como objetivo recuperar 5.000 nascentes na bacia do rio Doce a título compensatório em áreas definidas pelo comitê de bacia do rio Doce e recuperar 40.000 hectares em áreas de APPs e áreas de recarga, sendo 10.000 hectares através de técnicas de plantio direto de espécies nativas e sistemas agroflorestais consorciados com espécies nativas da mata atlântica e 30.000 hectares através de condução da regeneração natural com ou sem o plantio de espécies nativas.

Para atendimento a este objetivo foram definidos os processos que devem ser implementados durante a execução do programa. Nas tabelas abaixo, estão descritos seus objetivos, tempo de duração ~~e custo~~ estimados estimado. O custo mínimo do programa de recuperação de Áreas de Preservação Permanente é de R\$ 1.1 bilhões integralmente de natureza compensatória e o custo do programa de recuperação de nascentes é de R\$85,4 milhões até 2021, integralmente de natureza compensatória. O orçamento dos demais anos do programa (2022 a 2032) está em processo de elaboração e definição.

ID	TÍTULO – Macro Processo de Recuperação das APP's e Nascentes
PF0001	Processo de elaboração de estudos e diagnósticos
PF0002	Processo de mobilização e engajamento
PF0003	Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural

PF0004	Processo de implantação e manutenção do projeto individual da propriedade
PF0005	Processo de pagamento por serviços ambientais
PF0006	Processo de monitoramento
PF0007	Processo de gestão da cadeia de valor

Tabela formatada

Tabela 1: Relação de processos do programa

Os processos listados contemplam todos os passos necessários à implementação de uma campanha de execução do projeto de recuperação de APPs e nascentes. Para fins de organização, na fase de execução, o programa pode ter sua estrutura projetizada conforme o ano fiscal, rural ou de maneira regionalizada. Sua distribuição no tempo é demonstrada na tabela abaixo.

PROJETO/PROCESSO	R\$ Milhões	2016	2017	2018	...	2026	...	2032
Processo de elaboração de estudos, diagnósticos e pesquisa	56,2			Maio		Março		
Processo de mobilização e engajamento	36,4			Dezembro		Janeiro		
Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural	216,0			Dezembro			Dez/27	
Processo de implantação e manutenção do projeto individual da propriedade	548,6			Março			Dez/27	
Processo de gestão da cadeia de valor florestal	125,7			Novembro	Dezembro	Dezembro		
Processo de pagamento por serviços ambientais	94,6			Junho	Dezembro			Março
Processo de monitoramento	234,5			Dezembro				Março
<b>TOTAL DO ORÇAMENTO*</b>	<b>1.312,5</b>							

PROJETO/PROCESSO	2016	2017	2018	...	2026	...	2032
Processo de elaboração de estudos, diagnósticos e pesquisa			Maio		Março		
Processo de mobilização e engajamento			Dezembro		Janeiro		
Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural			Dezembro			Dez/27	
Processo de implantação e manutenção do projeto individual da propriedade			Março			Dez/27	
Processo de gestão da cadeia de valor florestal			Novembro	Dezembro	Dezembro		
Processo de pagamento por serviços ambientais			Junho	Dezembro			Março
Processo de monitoramento			Dezembro				Março

Tabela 2: Cronograma do programa

~~\*No Masterplan a estrutura da Fase de Planejamento está diferente do cronograma acima:~~

~~\* No Masterplan a estrutura da Fase de Execução está diferente do cronograma acima:~~

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: À esquerda

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 11 pt, Sobrescrito

Formatado: Fonte: 11 pt

Na tabela seguinte estão os indicadores propostos para o programa.

CLASSE	INDICADOR	RESULTADO ESPERADO E META
Eficiência	I01 – Aderência ao custo	Percentual de variação do custo perante ao planejamento, pode variar entre 10% para mais e 10% para menos ao custo planejado, até março/2032
Eficácia	I02 – Taxa de implementação dos projetos individuais das propriedades - PIP	Percentual de projetos implementados para recuperação de 40.000 ha de APPs e 5.000 nascentes, meta igual a 100%, até março/2026
Efetividade	I03 – APPs e recarga hídrica recuperadas	Recuperação de 40.000 ha de APPs, até março/2032
	I04 – Nascentes recuperadas	Recuperação de 5.000 nascentes, até março/2032
Efetividade (sub-indicadores)	I03/04.a – Cobertura do solo com vegetação nativa*	Cobertura do solo pela projeção da copa das árvores nativas, meta a definir*, até março/2032
	I03/04.b – Riqueza de indivíduos nativos regenerantes*	Quantidade de espécies de indivíduos de hábitos arbustivos e arbóreos nativos, meta a definir*, até março/2032

Formatado: Cor da fonte: Texto 1

Formatado: Cor da fonte: Texto 1



▲	<i>I03/04.c - Densidade de indivíduos nativos regenerantes*</i>	<i>Quantidade de espécies de indivíduos nativos de menor porte de hábitos arbustivos e arbóreos, meta a definir*, até março/2032</i>
▲	<i>I03/04.d - Estimativa do percentual de abatimento de erosão</i>	<i>Aumento do abatimento de sedimentação aos corpos d'água e/ou nascentes nas propriedades rurais diretamente beneficiadas pelo programa, maior ou igual 50%, até março/2032</i>

Formatado: Cor da fonte: Texto 1

Formatado: Cor da fonte: Texto 1

Tabela 3: Indicadores do programa.

\* Indicadores extraídos da Resolução SMA 32/2014, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo

Os indicadores estão detalhados no item 6.3 – Ficha de indicadores, deste documento.

O programa de recuperação de APPs e Nascentes será encerrado quando forem alcançadas as metas dos indicadores de efetividade I03 e I04 (considerando os sub-indicadores I03/04.a, I03/04.b, I03/04.c e I03/04.d) e quando o orçamento de R\$ 1.1MM, valor mínimo designado para as ações de recuperação de APPs, for atingido com a devida comprovação de auditoria independente.

A meta de cada sub-indicador de efetividade (I03/04.a, I03/04.b, I03/04.c e I03/04.d) será definida através de um estudo técnico-científico em parceria com a UFV, IEF e IEMA nos ecossistemas naturais da bacia do rio Doce e para as faixas de recuperação de APPs previstas.

## 2. Objetivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição do Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Nascentes do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), de forma a explicitar seus objetivos, escopo e resultados esperados. Além disto, são descritos os indicadores de resultado e os critérios para encerramento do programa.

## 3. Metodologia utilizada

A figura abaixo demonstra a abordagem metodológica utilizada no desenvolvimento dos programas que estão sob responsabilidade da Fundação Renova (Fundação).



Figura 1- Ciclo de vida do programa

A etapa de definição do programa é fundamental para garantir que todas as questões relevantes necessárias para a definição do escopo e dos resultados esperados estejam claramente explicitadas entre a Fundação e as partes interessadas, representadas para este fim pelo CIF e Câmaras Técnicas. A formalização e registro destas definições servirão como base para que os programas sejam dados por encerrados após o término de sua execução.

## 7.4. Declaração do programa

### 4.1 Contextualização e Estratégia

O rompimento da barragem demandou uma ação emergencial de reparação do que foi destruído, com diversas atividades que vão desde a retificação de calhas de drenagem até a estabilização do rejeito com plantio de gramíneas e finalmente restauração florestal. Para as ações de cunho compensatório, a ideia seria ir além dos danos provocados nas áreas diretamente impactadas pelo evento. No presente caso, o rompimento da barragem revelou uma dependência hídrica de diversos municípios ao longo da calhada do rio Doce, e uma das poucas possibilidades para suprir esta demanda eram os mananciais alternativos existentes ao longo da região. No entanto, o cenário de degradação das áreas de drenagem dos mananciais não garantiria a perenidade deste serviço. Dessa forma, uma das principais justificativas para a recuperação dos 40.000 ha de APP e 5.000 nascentes seria justamente a contribuição da cobertura florestal para a regularização da vazão em áreas de vulnerabilidade da bacia, sobretudo àquelas de drenagem desses mananciais alternativos. A importância de recuperação dessas áreas é explicitada, por exemplo, em uma das principais entregas trazidas pelo Termo de Referência de definição de critérios de priorização de áreas para recuperação ambiental na bacia do rio Doce, aprovado pela deliberação nº 27/2016 e pela Nota Técnica Nº 01/2017/IBIO que apresenta como critérios de priorização das nascentes diversos aspectos de vulnerabilidade hídrica da bacia.

Portanto, tendo em vista o vínculo da restauração florestal com a regularização da vazão hídrica, a visão estratégica da Fundação Renova para o pleno cumprimento do TTAC se baseia em dois pilares principais: (i) abordagem integrada do uso sustentável do solo em áreas de recarga hídrica e; (ii) pleno engajamento do proprietário rural nos programas de recuperação de APPs e nascentes. Ambos os pilares associados ao objetivo do programa, trazem uma visão de recuperação baseada em aspectos ambientais, sociais e econômicos.

A abordagem integrada do uso do solo considera que a recarga hídrica em uma bacia não ocorre somente em APP, e que associar a regularização da vazão somente

com a recuperação dessas áreas pode representar um equívoco. O uso adequado do solo em uma área de drenagem representa ganhos em termos de quantidade e qualidade de água e só pode ser alcançado integrando recuperação florestal em áreas estratégicas com práticas agrícolas adequadas (SOUZA, 2016; TUCCI; CLARKE, 1997). Desta forma, projetos que objetivem conservar e recuperar APPs devem considerar outras áreas de recarga da bacia em suas ações, de modo a torná-las mais eficientes quanto à sua capacidade de infiltração e à diminuição do escoamento superficial. Assim, qualquer planejamento, no sentido de conservar ou recuperar tem como princípio básico criar condições favoráveis para infiltração de água no solo, indo se depositar num aquífero que irá abastecer uma ou mais nascentes que se encontrem associadas a ele. Neste contexto, a infiltração deve ser pensada para toda a bacia, principalmente para suas áreas de recarga hídrica e não apenas para as áreas mais próximas às nascentes e outras APPs, fazendo-se necessário um diagnóstico a nível de paisagem para definição do planejamento a nível regional (LIMA, 1996). Neste ponto, a visão social e econômica é indissociável da ambiental, já que o componente humano representa a espinha dorsal do programa. Aqui, o outro pilar representa a engrenagem da ação, tendo em vista que o engajamento do proprietário rural é o que garante a perenidade das ações, fazendo com que o indivíduo se torne o multiplicador e o maior responsável pelo sucesso do programa. Sem o seu entendimento e participação, seria necessário empregar um esforço de fiscalização para garantir o sucesso do programa que seria inviabilizado em termos de custo, e mesmo assim, nada garantiria que depois que a Fundação Renova “saísse de cena” tudo não estaria comprometido.

A estruturação da estratégia dos programas sobre os dois pilares descritos acima derivou dos resultados obtidos no Workshop de Restauração Florestal no Vale do rio Doce, realizado pela Fundação Renova em maio de 2017. O evento contou com ampla participação social, representado por organizações governamentais e não governamentais, instituições de ensino e pesquisa, empresas, consultorias, ministério

público entre outras. As discussões do Workshop foram construídas sobre quatro eixos principais: (i) gestão e planejamento da paisagem; (ii) oportunidades socioeconômicas na cadeia produtiva da restauração; (iii) restauração de baixo custo para ganho de escala e seu impacto nos benefícios e sustentabilidade dos projetos e; (iv) modelo de governança para a restauração florestal e reflorestamento. Nos resultados obtidos, em todos os eixos fica clara a necessidade de colocar o proprietário rural como protagonista das ações e de pensar as ações de restauração não somente para um viés ambiental, mas também econômico e social e em escala de paisagem, visando a integração das ações num primeiro momento na propriedade rural e posteriormente na microbacia. Portanto, os pilares uso sustentável do solo em áreas de recarga hídrica e engajamento proprietário estão em plena harmonia com a estratégia dos programas e têm um maior potencial de impacto em longo termo.

Dessa forma, para que seja possível operacionalizar os dois pilares mencionados acima é necessário que o programa de recuperação de APP utilize como uma de suas bases o conceito do Desenvolvimento Rural Sustentável, considerando o contexto social, econômico, ambiental e cultural em que as propriedades rurais estão inseridas.

Esta abordagem enseja que o foco esteja nas interações de sistemas vivos e complexos, integrando programas e comunidades, em detrimento do foco apenas nos sistemas de produção e no controle das entradas, buscando otimizar saídas (PINHEIRO, 2000).

Desta forma, admite-se que o processo recuperação vai além do simples ato de restaurar florestas em APP, mas sim de harmonizar os diferentes objetivos, buscando o equilíbrio social, econômico e ambiental das propriedades, o que exigirá a implementação de diversas ações complementares, assim como a integração entre os diversos programas executados pela Fundação.

Nesta ótica, o planejamento conservacionista aplica o conceito de aptidão e capacidade de uso da terra, que segundo Lepsch *et al.* (2015), pode ser definida como a adaptabilidade natural da terra às diversas formas de utilização, sem que ocorra

degradação. Todos os aspectos de interesse para os agricultores e comunidades deverão ser considerados, indicando as áreas que deverão ser destinadas a cada tipo de ocupação, assim como a forma de fazê-lo em sinergia com a infraestrutura natural, cultura local e a expectativa de rentabilidade econômica da exploração agrícola, norteando o planejamento da paisagem para um conjunto de intervenções que viabilize a geração valor para a bacia hidrográfica e que possibilite o atendimento cumprimento integral do TTAC – a produção hídrica., pode ser definida como a adaptabilidade natural da terra às diversas formas de utilização, sem que ocorra degradação. Todos os aspectos de interesse para os agricultores e comunidades deverão ser considerados, indicando as áreas que deverão ser destinadas a cada tipo de ocupação, assim como a forma de fazê-lo em sinergia com a infraestrutura natural, cultura local e a expectativa de rentabilidade econômica da exploração agrícola, norteando o planejamento da paisagem para um conjunto de intervenções que viabilize a geração valor para a bacia hidrográfica e que possibilite o atendimento cumprimento integral do TTAC – a produção hídrica.

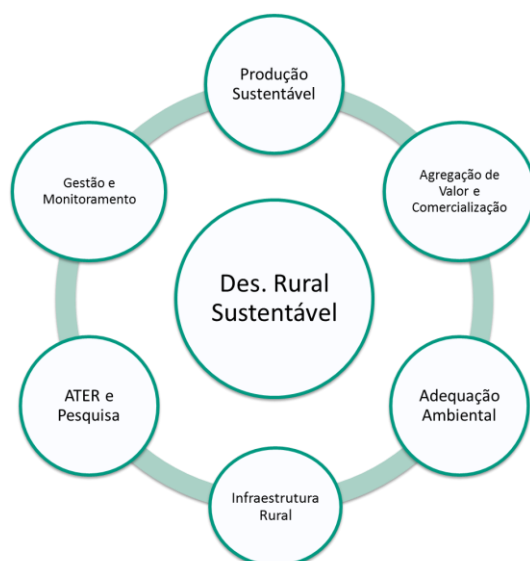


Figura 2 – Eixos do Desenvolvimento Rural Sustentável

Além dos ganhos sociais, econômicos e ambientais - neste caso específico tendo a água como principal saída, diversos outros serviços ecossistêmicos poderão ser produzidos pela restauração florestal. Estes serviços são definidos como produtos e processos naturais gerados por ecossistemas que sustentam e completam a vida humana (MA, 2005). Aronson *et al.* (1993) descreve quatro categorias de benefícios às pessoas: serviços de provisão, de regulação, de suporte e culturais. Exemplos incluem provisão de água, regulação de enchentes, proteção do solo e controle de erosão, manutenção do clima (sequestro de carbono), polinização de cultivos e serviços culturais para preencher as necessidades recreativas, intelectuais e espirituais.

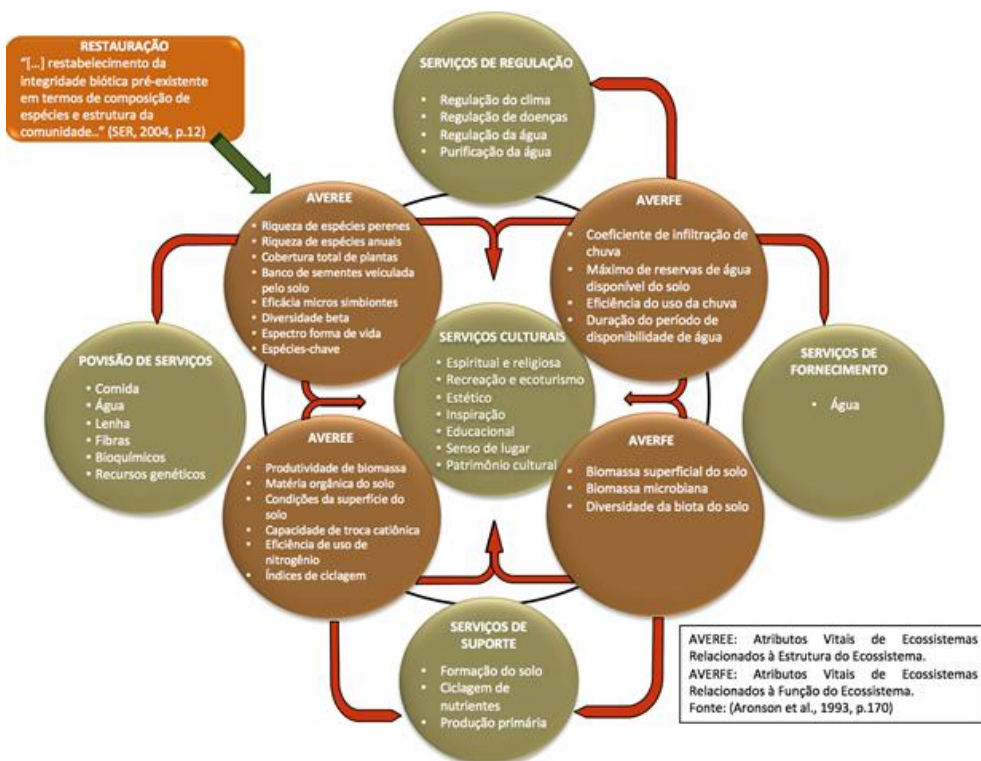


Figura 3 - Serviços Ecossistêmicos. Fonte: Adaptado de Aronson et al., 1993.

## 4.2 Objetivos, visão estratégica diretrizes, requisitos, premissas e restrições

### Objetivo:

Recuperar áreas de recarga hídrica por meio da melhoria do uso e conservação do solo e recuperação de áreas de preservação permanente, em atendimento às



cláusulas 161 (Recuperação de 40 mil hectares de APPs degradadas) e 163 (Recuperação de 5 mil nascentes) do TTAC.

**Objetivos específicos:**

- I. Recuperar 10.000 ha de Áreas de Preservação Permanente (APP) degradadas e áreas de recarga hídrica na bacia do rio Doce
  - a. Através do plantio de espécies nativas das fitofisionomias de mata atlântica e cerrado encontradas na bacia do rio Doce;
  - b. Através da implantação de sistemas agroflorestais, consorciados com espécies nativas da Mata Atlântica e que atendam ao disposto no inciso XVI do Art. 2º do Decreto 7.830/2012;
  - c. Efetuar monitoramento para verificar as efetividades das ações de recuperação.
- II. Recuperar 30.000 ha de Áreas de Preservação Permanente (APP) degradadas e áreas de recarga hídrica na bacia do rio Doce
  - a. Através da condução da regeneração natural de espécies nativas;
  - b. Através da condução da regeneração natural com plantio de espécies nativas;
  - c. Efetuar monitoramento para verificar as efetividades das ações de recuperação.
- III. Recuperar 5.000 nascentes

Efetuar a recuperação utilizando as mesmas premissas dos itens I e II acima.
- IV. Produção de Mudas
  - a. Fomentar a produção de mudas de espécies nativas em viveiros na Bacia do rio Doce, juntamente com atividade de coleta de sementes e marcação de matrizes.
- V. Melhoria no uso e conservação do solo nas áreas de drenagem
  - a. Promover práticas de uso do solo sustentáveis com o suporte de Assistência Técnica e Extensão Rural;

- b. Implantar tecnologias sociais e adequar infraestruturas rurais que resultem na melhoria da oferta e qualidade hídrica na propriedade.

**Diretrizes:**

- Atender na íntegra as cláusulas do TTAC, deliberações e notas técnicas do CIF, Comitês e Agência de Bacia;
- Seguir o Modelo Básico Operativo estabelecido pela Deliberação 27 de setembro de 2017 que aprovou as Notas Técnicas 02001.001309/2016-16 e 02/2016;
- Utilizar instrumentos de política pública como: (i) Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP), trazido pelo Decreto 46.650 de 19/11/2014 Governo do Estado de Minas Gerais sobre ferramenta de caracterização socioeconômica e ambiental de sub-bacias hidrográficas; (ii) Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas (ISA); (iii) Projeto Individual de Propriedade – PIP., que deverão necessariamente incorporar ações decorrentes do Programa de Regularização Ambiental – PRA quando regulamentado para os estados de MG e ES e; (iv) Plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Doce e planos de ações para as unidades de planejamento e gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia do rio Doce.

**Requisitos:**

O Programa deverá atender as diretrizes e normas vigentes no TTAC e na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas. O documento com a respectiva legislação encontra-se no anexo 7.

- Cláusula 161, 162 e 163 do TTAC;
- Seguir o Modelo Básico Operativo estabelecido pela Deliberação 27 de setembro de 2017 que aprovou as Notas Técnicas 02001.001309/2016-16 e 02/2016;

- Implantar os projetos nas áreas prioritárias selecionadas conforme o Termo de Referência aprovado pela Deliberação 27 de setembro de 2017 que aprovou as Notas Técnicas 02001.001309/2016-16 e 02/2016;
- Atender a Deliberação Nº 59 CBH-Doce, que aprova critérios de distribuição, cronograma e recomendações para escolha das áreas para recuperação de 4.500 nascentes dentre as 5.000 previstas na Cláusula nº 163 do TTAC e aprova a Nota Técnica nº 01/2017/IBIO;
- Atender a deliberação CIF nº 68/2017 que aprova critérios de distribuição, cronograma e recomendações para escolha das áreas para recuperação de 4.500 nascentes dentre as 5.000 previstas no TTAC;
- Atender as deliberações 14/2016, 44/2017, 62/2017 e 88/2017 que tratam do estudo de prospecção e diagnóstico dos viveiros da bacia do rio doce, sendo a última que aprova o estudo com ressalvas e traz o Parecer Técnico nº 11/2017-COREC/CGBIO/DBFLO, com pedidos de complementação;
- Deliberação 65 e 108/2017 que estabelece critérios mínimos para adoção de pagamentos por serviços ambientais suportado pelas Notas Técnicas nº 02001.000489/2017-91 DBFLO/IBAMA, nº 001/2017/DCRE/IEF 10/03/2017 e s/nº IEMA/SEAMA/Reflorestar de 17/02/2017 e aprova com ressalvas o Termo de Referência para PSA;
- Deliberação 68/2017, que aprova critérios de distribuição, cronograma e recomendações para escolha das áreas para recuperação de 4.500 nascentes dentre as 5.000 previstas no programa de recuperação de nascentes do TTAC. Esta deliberação é baseada na Deliberação nº 59 CBH-Doce de 2017 que aprova a Nota Técnica IBIO/AGBDOCE nº 01/2017;
- Deliberação 87/2017 que revisa o relatório de entrega da proteção das primeiras 500 nascentes e traz elementos valiosos sobre a implantação nesta primeira campanha, com importantes sugestões de melhoria;

- Deliberação 88/2017 sobre o diagnóstico e prospecção dos viveiros florestais da bacia do rio Doce;
- Deliberação 89/2017, que através do Parecer Técnico nº 13/2017-COREC/CGBIO/DBFLO, traz elementos importantes sobre a técnica a ser empregada na recuperação de nascentes.;
- Deliberação 90/2017, sobre o Termo de Referência para coleta de sementes e marcação de matrizes e traz o Parecer Técnico nº 12/2017-COREC/CGBIO/DBFLO com pedidos de complementação;
- Implementar o Plano estratégico de Produção de Mudanças contemplando marcação de matrizes, coleta de sementes e fomento a consolidação de viveiros na Bacia do rio Doce.

**Premissas:**

- Período chuvoso compreendido entre novembro e janeiro;
- Aderência de proprietários rurais para garantir a implantação;
- Mortalidade das mudas na implantação (até 20% de mortalidade);
- Uso sustentável do solo em áreas de recarga para regularização da vazão em época de seca;
- Incremento da biodiversidade pelo recrutamento de novas espécies.

**Restrições:**

- Teto do valor do PSA já praticado pelo Governo;
- Plantio manual em função do relevo acidentado;
- 10 anos de projeto.

Formatado: Normal, Sem marcadores ou numeração

#### **4.3 Ações realizadas e em andamento**

##### **Ações realizadas:**

- Termo de Referência do PSA;
- Termo de Referência do edital de PSA;
- Implantação e customização do SGF Renova (Sistema de Gestão Florestal);
- Definição de critérios de priorização de áreas para recuperação ambiental, produtos:
  - - P0 – Plano de Trabalho
  - - P1 – Mapeamento dos mananciais alternativos nas áreas de captação
  - - P2 – Cadastro das instituições com ações de restauração florestal na bacia
- Procedimento Operacional de Plantio;
- Procedimento Operacional de coleta e análise de solo;
- Termo de Referência para coleta de sementes e marcação de matrizes florestais;
- Plano de trabalho para inventário florestal das APPs do Rio Doce no Estado do Espírito Santo;
- Elaboração do PRAD da nascente do distrito de Itapina, Colatina - ES (única área de captação alternativa do distrito);
- Elaboração do projeto de recuperação da área diretamente afetada pela construção de barragem do córrego Barroso em Resplendor-MG (área de captação alternativa do município);
- Reuniões de engajamento com os comitês do Suaçuí, Pontões e Lagoas Capixabas e Piranga para discussão das estratégias de mobilização e engajamento do programa;
- Construção do material de mobilização para o plantio de APPs e nascentes do ano 2018;
- 511 nascentes mapeadas, protegidas, com projetos executivos concluídos, insumos recebidos e com a etapa de pré-plantio finalizada;

- Planejamento para a implantação das nascentes do ano 1 (2016);
- Planejamento para a implantação das nascentes do ano 2 (2017);
- Alinhamento técnico no Instituto Terra e cartilha de implantação para os proprietários;
- Treinamento em noções básicas de identificação de espécies para os técnicos do Instituto Terra;
- Construção do plano de mobilização de engajamento dos produtores rurais.

**Ações em andamento:**

- Implantação e customização do SGF Renova (Sistema de Gestão Florestal);
- Criação de uma plataforma interativa para cadastro de novos Viveiros Florestais na bacia do rio Doce;
- Criação de uma plataforma interativa para cadastro das atividades de restauração florestal na bacia do rio Doce;
- Elaboração do edital de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA);
- Construção do arranjo UFV e UFMG para execução do P3 e P4;
- Construção do arranjo UFV e IBIO para execução da coleta de sementes e produção de mudas;
- Plantio de 511 nascentes do ano 1 (2016);
- Mobilização das 500 nascentes do ano 2 (2017);
- Mobilização para os 500 ha para o plantio piloto das APPs;
- Formação dos arranjos com WWF, IPÊ e Biodiversitas para os plantios-piloto;
- Proposta de critérios de monitoramento e entrega de áreas em recuperação;
- Elaboração do Plano estratégico de produção de mudas.

**4.4 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções**

A estratégia prevista para o programa de recuperação de APPs, áreas de recarga hídrica e nascentes contempla uma série de visitas à iniciativas semelhantes em âmbito nacional, ida a eventos sobre tema, reuniões com organizações com agendas similares, encontros com organizações locais que promovam iniciativas

semelhantes, reuniões com os comitês de bacias e prefeituras locais para validação dos modelos e metodologias propostos, reuniões com a câmara técnica de florestas e produção de água (CT-FLOR), estabelecimento de acordos de cooperação técnica com instituições de ensino e pesquisa e dias de campo com produtores rurais envolvidos no programa.

#### 4.5 Histórico de engajamento dos stakeholders

Dentre as ações promovidas para engajamento de stakeholder nos programas de recuperação, talvez a que mereça maior destaque até o momento, como exemplo de construção coletiva da solução, seja o Workshop de Restauração Florestal no Vale do rio Doce, realizado pela Fundação Renova em maio de 2017. O evento contou com cerca de 130 pessoas, representantes de organizações governamentais e não governamentais atuantes no cenário nacional e internacional da restauração florestal. O conhecimento adquirido no Workshop foi fundamental para construção da presente definição, sobretudo do modelo operativo apresentado para os programas.

Na tabela abaixo estão descritas as ações de engajamento que foram executadas para construção da solução para este programa.

STAKEHOLDERS	HISTÓRICO DE ENGAJAMENTO
Câmara Técnica CTFLOR	Os documentos técnicos produzidos pelo uso do solo são protocolados na Secretaria Executiva do CIF e após a avaliação a CTFLOR abre uma plenária para discussão para então deliberar sobre o assunto. Essas reuniões acontecem com periodicidade mensal.
Produtores Rurais	Os produtores são os principais stakeholders. São identificados através do processo de adesão voluntária aos programas de recuperação de APPs e nascentes. São envolvidos a partir do momento que são ranqueados e qualificados a participar dos programas. Sua participação na solução para atendimento aos objetivos ocorre no dia a dia através de lições aprendidas pela equipe da Fundação e processos de aperfeiçoamento do time para entregar as áreas recuperadas. Até o momento, foram envolvidos 215 produtores rurais contemplados pelo programa de recuperação de nascentes. Espera-se envolver cerca de 250 mais, no ano 2 (2017) do programa de nascentes e nos pilotos do programa de recuperação de APPs, cuja a mobilização está nos meses de

	<p>novembro e dezembro de 2017. O contato com os produtores acontece dia-a-dia no campo e reuniões com seus representantes (poder público) acontecem rotineiramente.</p>
ONGs	<p>ONGs com papel relevante no campo da restauração foram identificadas pela projeção do seu trabalho e publicações sobre o tema. Aquelas não tão vultuosas, mas com atuações importantes no território foram identificadas pelo segundo produto do estudo de definição de critérios para priorização de áreas para recuperação ambiental da bacia do rio Doce, que cadastrou instituições (governamentais e não governamentais) com ações de recuperação na bacia. Elas colaboram para a definição da solução para atendimento dos objetivos do programa dando suporte em estudos e na execução de parte das atividades de recuperação, como formação de técnicos, mobilização, educação e ATER. O encontro com essas ongs ocorre rotineiramente.</p>
Universidades locais (UFMG e UFV)	<p>Identificados pela sua relevância no cenário nacional, através de publicações científicas em áreas correlatas a recuperação ambiental e/ou por estarem na bacia e desenvolverem atividades semelhantes. Auxiliam na definição da solução para atendimento dos objetivos do programa, dando suporte em estudos e na execução de parte das atividades de recuperação, como coleta de sementes, marcação de matrizes e produção de mudas. Colaboram ainda disponibilizando sua estrutura e corpo docente para realização de análises e avaliações que sejam pertinentes para o objetivo do programa. No momento estão sendo desenhadas parcerias com a UFV e UFMG para cooperação técnica. O encontro com as universidades ocorre rotineiramente.</p>
Comitês de Bacias	<p>Organismos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, esse são stakeholders fundamentais ao programa. Seu envolvimento se dá por reuniões periódicas no território onde são apresentados e discutidas questões pertinentes ao programa. Ajudam ainda, regulando e compatibilizando os objetivos do programa com uma visão mais aderente a realidade do território. Os encontros com os comitês de bacia ocorrem rotineiramente.</p>
Fornecedores	<p>Identificados pela qualidade do serviço que prestam na área de interesse do programa, esses são cadastrados no <i>vendor list</i> de suprimentos da Fundação Renova para participarem de concorrências específicas. Colaboram para a definição da solução para atendimento dos objetivos do programa, com o <i>know-how</i> operacional que têm em atividades de recuperação. Os encontros com fornecedores ocorrem sempre que uma concorrência é aberta e uma contratação é feita. Até momento esses encontros com fornecedores ocorreram no estudo dos viveiros da bacia do rio Doce, estudo de áreas prioritárias para recuperação, concorrência para coleta de sementes e marcação de matrizes florestais.</p>



Órgãos públicos	Participam das reuniões periódicas na CTFLOR e/ou dos comitês de bacias. Colaboram no atendimento aos objetivos do programa trazendo uma visão mais aderente a realidade do território. Os encontros com os órgãos públicos ocorrem rotineiramente.
Organizações em geral	Os stakeholders não contemplados pelos grupos acima ou que, em função das circunstâncias possam não ter o espaço adequado para se manifestar, são mobilizados em eventos exclusivos sobre o tema. Especificamente para a restauração florestal, a Fundação Renova promoveu em maio de 2017 o Workshop de Restauração Florestal no Vale do rio Doce. O evento contou com cerca de 130 pessoas de organizações governamentais e não governamentais, instituições de ensino e pesquisa, empresas e consultorias que são as formadoras de opinião na restauração florestal no país. Outro evento que a equipe participou foi o congresso mundial de restauração florestal que ocorreu em agosto de 2017 em Foz do Iguaçu. Lá puderam dar visibilidade ao projeto, conhecer importantes formadores de opinião, fazer bons contatos e atualizar seus conhecimentos no campo da restauração florestal.

Tabela 4: Histórico de engajamento dos stakeholders.

#### 4.6 Construção da solução

A framework abaixo detalha o ciclo de vida do programa e apresenta a rede lógica dos principais processos inerentes (Figura 4). Trabalha ainda a integração das disciplinas na paisagem, seja em escala de microbacia ou propriedade rural. Ele contempla os processos transversais que subsidiam as etapas de definição engenharia e planejamento, execução e encerramento do programa.

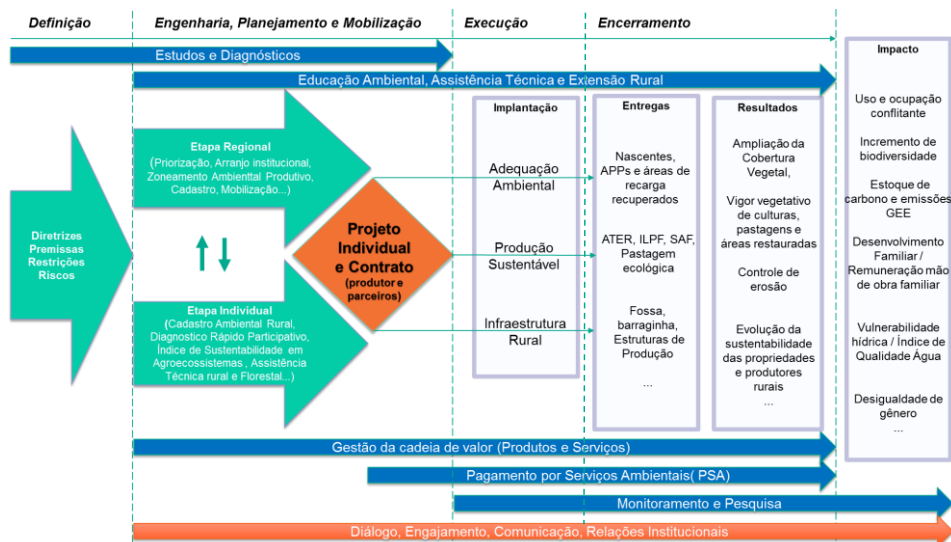


Figura 4: Macroprocesso de execução da recuperação de APPs e nascentes e seus processos inerentes, onde: ZAP: Zoneamento Ambiental Produtivo; CAR: Cadastro Ambiental Rural; DRP: Diagnóstico Rápido Participativo; ISA: Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas; PIP: Projeto Individual da Propriedade; ILPF: Integração Lavoura Pecuária Floresta; SAF: Sistemas Agroflorestais; GEE: Gás de Efeito Estufa; IDF: Índice de Desenvolvimento Familiar; RMOF: Remuneração se Mão de Obra Familiar; IQA: Índice de Qualidade da Água.

Em uma versão mais detalhada do framework acima, as etapas de engenharia, planejamento e execução são divididas em duas fases distintas – regionais e individuais. As fases regionais compreendem atividades em escala de microbacias e determinado conjunto de propriedades, e as individuais a escala da propriedade agrícola. Os eventos previstos na etapa regional contam com processos participativos junto aos comitês de bacia, prefeituras e a população em geral. As ações envolvem desde o diagnóstico e modelagem de bacias hidrográficas até a promoção de arranjos institucionais locais e eventos coletivos de mobilização social e engajamento (Figura 5).

## Modelo Operativo – Etapas Regionais



Figura 5. Processo de mobilização de proprietários rurais – Etapas Regionais.

Uma vez selecionado, a fase individual, insere o produtor em um processo contínuo de assistência técnica e educação ambiental junto à Fundação Renova e seus



parceiros, que envolvem desde o diagnóstico rural participativo, até recuperação de nascentes, extensão rural, regularização ambiental da propriedade e um conjunto de tecnologias sociais como instalação de fossas sépticas, barraginhas, bebedouros para o gado, dentre outras (Figura 6).

## Modelo Operativo – Etapas Individuais



Figura 6. Processo de implantação do projeto – Etapas Individuais.

A proposta detalhada do modelo operativo do programa encontra-se no anexo 2. A proposta metodológica detalhada de recuperação de APPs e nascentes encontra-se no anexo 3 e o edital do PSA que traz os critérios de elegibilidade e ranqueamento de participação dos programas encontra-se no anexo 4. O documento referência para coleta de sementes, marcação de matrizes florestais e produção de mudas encontra-se no anexo 5.

#### 4.7 Estratégia de engajamento dos stakeholders - Execução

Na tabela abaixo estão descritas as estratégias de engajamento dos stakeholders.

STAKEHOLDERS	ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO	Resultado Esperado
Câmara Técnica CTFLOR	Reuniões periódicas, submissão de documentos técnicos.	Legitimidade para as ações e apoio técnico.
Produtores Rurais	Educação ambiental, oficinas, dias de campo, assistência técnica e pagamento por serviços ambientais.	Engajamento, corresponsabilidade, parceria na difusão do propósito.
ONGs	Reuniões, oficinas, workshops e termo de cooperação técnica.	Trocas de conhecimento, apoio técnico, chancela e capilaridade no território.
Universidades locais (UFMG, UFV, UFES)	Convenio, termo de cooperação técnica, seminários e workshops.	Trocas de conhecimento, apoio técnico, chancela e capilaridade no território.
Comitês de Bacias	Reuniões periódicas, oficinas e seminários.	Legitimidade para as ações e capilaridade no território.
Fornecedores	Visitas técnicas, convites para concorrência e divulgação das ações da Renova.	Contratos de fornecimento de produtos e prestação de serviço e conhecimento de novas tecnologias.
Órgãos públicos	Reuniões periódicas, oficinas e seminários.	Legitimidade para as ações e capilaridade no território.
Organizações em geral	Participação e promoção de eventos científicos e não científicos sobre o tema assuntos afins	Ampliação da rede de contatos, conhecimento de iniciativas semelhantes e novas tecnologias

Tabela 5: Estratégia de engajamento dos stakeholders.

### Plano de ação para engajamento dos stakeholders:

A partir do mapeamento dos stakeholders e da definição da estratégia de abordagem foi elaborado o plano de ação conforme tabela abaixo:

STAKEHOLDER	AÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO
Câmara Técnica CTFLOR, Comitês de Bacias, Órgãos públicos	Reuniões Periódicas	Lucas Scarascia	Rotina
Produtores Rurais, Comitês de Bacias	Oficinas	Lucas Scarascia	A definir
Produtores Rurais	Dias de campo	Lucas Scarascia	Rotina
Universidades locais (UFMG, UFV, UFES), ONGs, Órgãos públicos	Seminários	Lucas Scarascia	A definir
Fornecedores	Visitas técnicas	Lucas Scarascia	Rotina
Universidades locais (UFMG, UFV, UFES), ONGs	Termos de cooperação técnica	Lucas Scarascia	A definir
Câmara Técnica CTFLOR, Comitês de Bacias, Órgãos públicos / Produtores Rurais, Comitês de Bacias Produtores Rurais / Universidades locais (UFMG, UFV, UFES), ONGs, Órgãos públicos/Fornecedores Universidades locais (UFMG, UFV, UFES), ONGs	Conclusão da etapa 2 – engajamento de stakeholders	Lucas Scarascia	Rotina

Tabela 6: Plano de ação para engajamento dos stakeholders.

#### 4.8 Interface com outros Programas

Programa	Descrição da interface	Ações de Encaminhamento
<b>PG 18 e 20 -</b> Diversificação da Economia e Estímulo à contratação local	Diversificação econômica e Estímulo a Contratação Local	Identificação de viveiros locais para fornecimento de mudas
<b>PG 17 e 40 -</b> Retomada da Atividade Agropecuária e Fomento ao CAR e PRA	Compatibilização entre a restauração florestal e o desenvolvimento rural sustentável	Elaboração do plano de mobilização e engajamento que contempla ações de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>PG 15 -</b> Tecnologias sócio econômicas	PID e Desenvolvimento de Tecnologias	Elaboração do plano de mobilização e engajamento que contempla a implantação de tecnologias sociais
<b>PG 28, PG30 e PG 39 -</b> Conservação da Biodiversidade	Indicação de espécies ameaçadas e hotspots	Utilização da lista de espécies de flora ameaçada apresentadas pelo estudo de avaliação do impacto do rompimento da barragem sobre as espécies terrestres ameaçadas de extinção
<b>PG 03 -</b> Povos Indígenas	Fomentar atividades rentáveis da cadeia de restauração	Visita a aldeia Pataxó para identificação de possibilidades e sinergia na implantação do programa
<b>PG 25 -</b> Recuperação da área ambiental 1	Revegetação, Enrocamentos e Outros Métodos	Aproveitamento dos métodos utilizados para recuperação de solo na construção das soluções do programa
<b>PG 27 -</b> Recuperação de nascentes	Recuperação de Nascentes	Compartilhamento de técnicas e ações e compatibilização de das ações, tendo em vista a sinergia dos programas
<b>PG 33 -</b> Educação Ambiental	Definição de ações para mobilização e engajamento dos proprietários de terras	Elaboração em conjunto do plano de mobilização e engajamento que define métodos e ações para mobilização e engajamento de proprietários rurais

Tabela 7: Interfaces com outros programas



#### 4.9 Projetos e processos do programa

Os processos definidos para alcançar os objetivos do programa estão listados na tabela abaixo sendo descritos nos quadros seguintes.

ID	TÍTULO
PF0001	Processo de elaboração de estudos e diagnósticos
PF0002	Processo de mobilização e engajamento
PF0003	Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural
PF0004	Processo de implantação e manutenção do projeto individual da propriedade
PF0005	Processo de pagamento por serviços ambientais
PF0006	Processo de monitoramento
PF0007	Processo de gestão da cadeia de valor

Tabela 8: Relação de processos do programa.

## **PF0001 - Processo de elaboração de estudos e diagnósticos**

Formatado: Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito

### **Objetivo**

Buscar subsídios em dados primários e/ou secundários do que para construir a solução do problema da maneira mais segura possível.

### **Requisitos, Premissas e Restrições**

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo I); atendimento às Deliberações específicas de estudos: 14, 27, 44, 62, 65 88 e 90.
- **Premissas** – Os estudos trarão respostas úteis e confiáveis para serem utilizadas a favor da implantação dos projetos
- **Restrições** – Falta de dados secundários confiáveis para a bacia; altos custos para realizar alguns estudos; tempo demandado e compatibilidade com o cronograma para realizar alguns estudos; disponibilidade de profissionais competentes para realizar os estudos

### **Descrição do processo**

Alguns estudos prévios são necessários para formar uma base mais segura para a implantação dos projetos ou para fornecer informações necessárias não existentes até o momento. Nesta etapa, além das demandas da Câmara Técnica, serão contemplados estudos de base como o Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) e análise mercadológica para definir, por exemplo, linhas de ATER, fomento à produção sustentável e arranjos de sistemas agroflorestais.

### **Orçamento do Processo**

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Priorização de áreas	0	0,5	2,4	3,6	6,5
Estudos, Modelagem e análise de impacto	0	2,7	3,8	43,2	49,7
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3,2</b>	<b>6,2</b>	<b>46,80</b>	<b>56,2</b>

## **PF0002 - Processo de mobilização e engajamento**

Formatado: Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito

### **Objetivo**

Promover atividades em escala regional para organização de arranjos institucionais para gestão das ações, chamamento local para mobilização, apresentação coletiva do programa, inscrições e ranqueamento.

### **Requisitos, Premissas e Restrições**

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo 7) e as Deliberações 14, 27, 44, 59, 62, 65, 68, 87, 88, 89, 90 e 108 diretamente relacionadas a este programa.
- **Premissas** – Os eventos em escala regional serão capazes de atrair um número satisfatório de proprietários rurais aptos a participar do programa; A proposta do programa será atraente aos produtores.
- **Restrições** – Dispersão de áreas; dificuldade em mobilizar; dificuldades operacionais e estruturais para a realização dos eventos.

### **Descrição do processo**

A descrição do processo do mobilização e engajamento é abordada em maiores detalhes no anexo 2.

### Orçamento do Processo

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Gestão do chamamento e apresentação	0	0	0,8	6,5	7,3
Ranqueamento, cadastro e divulgação	0	0	2	15,9	18
Formação do arranjo institucional	0	0	0,3	2,1	2,3
Gestão das oficinas de engajamento	0	0	0,6	4,5	5,1
Gestão da capacitação e credenciamento de técnicos, educadores e extensionistas rurais	0	0	0,4	3,3	3,7
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,1</b>	<b>32,3</b>	<b>36,4</b>

### PF0003 - Processo de Educação Ambiental, Assistência Técnica e Extensão Rural

#### Objetivo

Promover o engajamento do produtor ao programa e fomentar práticas sustentáveis de uso solo na propriedade rural onde o projeto estiver se desenvolvendo, de forma a melhorar a infiltração da água no solo e potencializar a regularização hídrica no local.

#### Requisitos, Premissas e Restrições

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo 7) e as Deliberações 14, 27, 44, 59, 62, 65, 68, 87, 88, 89, 90 e 108 diretamente relacionadas a este programa;

Formatado: Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito

- **Premissas** – Através da educação ambiental, assistência técnica e extensão rural é possível promover o engajamento dos proprietários rurais.
- **Restrições** – Dispersão de áreas; dificuldade de engajar; crédito agrícola; aceitação da adoção de práticas sustentáveis de uso do solo pelo proprietário;

### Descrição do processo

O ATER e Educação Ambiental serão os eixos principais para viabilizar as ações na propriedade rural. Neles estão contemplados a elaboração do PIP (Projeto Individualizado da Propriedade), as campanhas de Diagnóstico Rural Participativo e Cartografia Social e finalmente a extensão rural com assistência técnica para o melhor uso do solo da propriedade rural.

A descrição do processo de Educação ambiental e ATER focada nestes programas é abordada em maiores detalhes no anexo 2 e 3, e de maneira mais ampla na definição dos programas 33 e 17.

### Orçamento do Processo

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Gestão do chamamento e apresentação	0	0	0,8	6,5	7,3
Ranqueamento, cadastro e divulgação	0	0	2	15,9	18
Formação do arranjo institucional	0	0	0,3	2,1	2,3
Gestão das oficinas de engajamento	0	0	0,6	4,5	5,1
Gestão da capacitação e credenciamento de técnicos, educadores e extensionistas rurais	0	0	0,4	3,3	3,7
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,1</b>	<b>32,3</b>	<b>36,4</b>

#### **PF0004 - Processo de implantação e manutenção do PIP (Projeto Individualizado da Propriedade)**

Formatado: Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito

##### **Objetivo**

Implantar as ações de recuperação previstas no PIP, como recuperação de APPs, nascentes e áreas de recarga hídrica, adequação de infra-rural e tecnologia social.

##### **Requisitos, Premissas e Restrições**

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo 7) e as Deliberações 14, 27, 44, 59, 62, 65, 68, 87, 88, 89, 90 e 108 diretamente relacionadas a este programa.
- **Premissas** – Os proprietários rurais aceitarão as intervenções propostas no PIP; período chuvoso compreendido entre novembro e janeiro; mortalidade das mudas na implantação; uso sustentável do solo em áreas de recarga para regularização da vazão em época de seca; incremento da biodiversidade pelo recrutamento de novas espécies.
- **Restrições** – Dispersão de áreas; períodos de veranico no período chuvoso; eventos meteorológicos não previstos; dificuldade de irrigação das áreas de plantio; uso de herbicida em APP; atuação em propriedades rurais de terceiros; regulamentação do PRA em minas gerais; fiscalização dos órgãos ambientais na implementação do novo código florestal; plantio mecanizado; 10 anos de projeto; solo fortemente degradado; pouca área com potencial de resiliência para condução de regeneração florestal

### Descrição do processo

Os PIP consistem em executar ações de adequação ambiental na propriedade, seja através da recuperação de APPs e Reserva Legal, adequação de infraestruturas rurais como currais e galinheiros construídos em APP, implantação de tecnologias sociais como fossa séptica, barraginhas, entre outras, que melhorem a qualidade da água na propriedade e/ou potencializem a infiltração da água no solo. A descrição do processo de implantação do PIP é abordada em maiores detalhes no anexo 2 e 3.

### Orçamento do Processo

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Gestão da implantação das ações de adequação ambiental	1,3	6,5	18,8	282	308,6
Gestão da implantação de adequação de infra-rural	0	0	10	150	160
Gestão das ações de recuperação das atividades agrícolas	0	0	5	75	80
	<b>1,3</b>	<b>6,5</b>	<b>33,8</b>	<b>507</b>	<b>548,6</b>

### PF0005 - Processo de pagamento por serviços ambientais

Formatado: Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito

#### Objetivo

Recompensar o proprietário pela melhoria na qualidade dos serviços ambientais através da recuperação florestal em APPs, nascentes e áreas de recarga hídrica.

#### Requisitos, Premissas e Restrições

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo 7) e as Deliberações 14, 27, 44, 59, 62, 65, 68, 87, 88, 89, 90 e 108 diretamente relacionadas a este programa.
- **Premissas** – Maximização do PSA pelos proprietários pela maior disponibilidade de áreas para recuperação por propriedade.
- **Restrições** – Teto do PSA restrito; o valor pago pode não ser atraente; baixa adesão; não pagamento de PSA para serviços ambientais gerados por outros usos sustentáveis do solo na propriedade.

### Descrição do processo

O PSA é um fundo que visa recompensar financeiramente os proprietários rurais pela recuperação de APP, nascentes e áreas de recarga hídrica, uma vez que se entende que o restabelecimento da cobertura florestal oferecer serviços ambientais que são gozados pela sociedade em geral. As modalidades de serviços ambientais passíveis de pagamento pelos programas são:

- Conservação e melhoria da qualidade e disponibilidade hídrica;
- Conservação e incremento da biodiversidade;
- Redução de processos erosivos e;
- Sequestro de carbono.

A descrição do processo do Pagamento por Serviços Ambientais é abordada em maiores detalhes no anexo 4.

### Orçamento do Processo

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Gestão Técnico/Financeira	0	0	0	94,6	94,6
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>94,6</b>	<b>94,6</b>

### **PF0006 - Processo de monitoramento**

Formatado: Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito



## Objetivo

Monitorar os indicadores de efetividade e outras variáveis de interesse para avaliar o comportamento das áreas em recuperação.

## Requisitos, Premissas e Restrições

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo 7) e as Deliberações 14, 27, 44, 59, 62, 65, 68, 87, 88, 89, 90 e 108 diretamente relacionadas a este programa.
- **Premissas** – A metodologia utilizada será capaz de atingir as metas estabelecidas nos indicadores de efetividade; o monitoramento feito de maneira amostral será capaz de representar o todo; eventos sazonais e extraordinários (p. ex. secas) que podem alterar o comportamento dos indicadores.
- **Restrições** – Dispersão de áreas; dificuldade de estratificação para estabelecimento dos talhões onde as parcelas amostrais serão monitoradas; operacionalização do monitoramento.

## Descrição do processo

O monitoramento e a pesquisa consistem em levantar os dados necessários para atingir as metas dos indicadores do programa, acompanhar o que está sendo feito e levantar novas questões relevantes ao bom acompanhamento do que está sendo feito e aprendizado da comunidade científica em geral. Consiste ainda em analisar e comparar os dados obtidos com outras pesquisas, relevantes para aferição da metodologia utilizada e correção da trajetória a ser seguida.

A descrição do processo do método de monitoramento é abordada em maiores detalhes nos anexos 3 e 4.

## Orçamento do Processo

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Gestão do auto monitoramento com produtor rural	0	0	0,9	18,8	19,7
Gestão do monitoramento por imagens	0	0	2,5	54	56,5
Gestão do monitoramento amostral in loco	0	0	7,1	151,2	158,3
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,5</b>	<b>224</b>	<b>234,5</b>

## **PF0007 - Processo da gestão da cadeia de valor**

**Formatado:** Fonte: +Corpo (Verdana), 12 pt, Negrito

### **Objetivo**

Promover a gestão e assegurar que toda a estrutura (humana, insumos e serviços) necessária a recuperação das áreas objeto do programa esteja disponível em tempo.

### **Requisitos, Premissas e Restrições**

- **Requisitos** – Atendimento à Clausula 161, 162 e 163 do TTAC; atendimento às Normas vigentes na legislação ambiental que tangem a recuperação de áreas degradadas (ver anexo 7) e as Deliberações 14, 27, 44, 59, 62, 65, 68, 87, 88, 89, 90 e 108 diretamente relacionadas a este programa.
- **Premissas** – Disponibilidade de insumos na bacia; as atividades serão executadas por cooperativas e associações locais na maior parte dos casos; a bacia possui recursos genéticos suficientes para promover a produção de sementes florestais em quantidade e qualidade para a produção de mudas;
- **Restrições** – Logística e dispersão das áreas de coleta de sementes e produção de mudas; qualidade técnica da mão de obra local (associações e cooperativas) para implantação e manutenção; disponibilidade de insumos para a implantação.

### **Descrição do processo**

A cadeia de valor consiste em todo o universo de insumos, mão de obra e serviços necessários para a execução da atividade de restauração florestal. Neste caso especial, um dos principais insumos e serviços necessários e que representa uma clausula específica do TTAC (162) é a produção de mudas florestais. Essa atividade se inicia com a marcação de matrizes florestais para coleta de sementes e termina com a produção de mudas.

A intenção da Fundação Renova neste campo é estruturar toda uma rede de coleta de sementes e produção de mudas no vale do rio Doce em forma de cooperativas locais e fazer dessa uma atividade econômica para as pessoas envolvidas. Esta etapa da cadeia de valor é

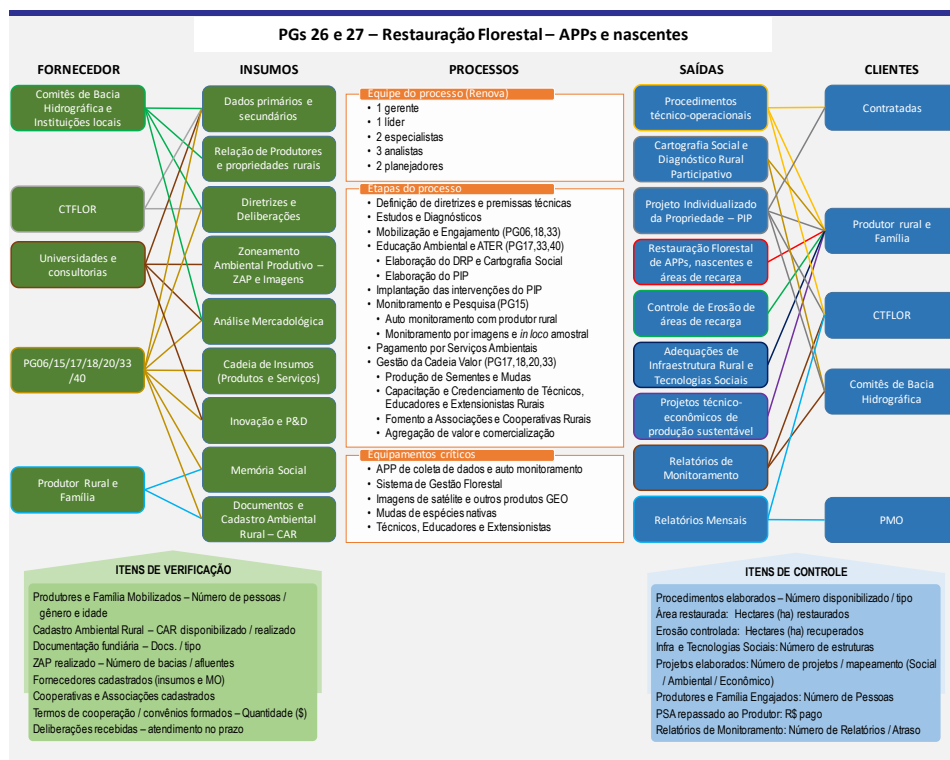
melhor abordada no anexo 5.

O restante da cadeia de valor consiste em estruturar/capacitar associações e cooperativas locais para executar as atividades de implantação e manutenção. Além disso, há ainda toda a cadeia de insumos e serviços diretos e indiretos necessários, como adubo, estacas e arame, e por exemplo, fornecimento de alimentação para os trabalhadores, como serviços indiretos.

#### Orçamento do Processo

Pacote / Atividade	Executado até 2016	2017	2018	2019-2026	TOTAL
Gestão da produção de sementes e mudas	0	0	5,3	42,4	47,7
Gestão da capacitação e Credenciamento de Técnicos, Educadores e Extensionistas Rurais	0	0	1,4	25,8	27,2
Fomento a Associações e Cooperativas Rurais	0	0	0	25	25
Gestão da agregação de valor e comercialização	0	0	0	25,8	25,8
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,7</b>	<b>119</b>	<b>125,7</b>

#### Diagrama do Processo Macro do Programa – Recuperação das APP's e Nascentes



Quadro 1: Detalhamento do processo da restauração florestal.

## 8.5. Planejamento consolidado do programa

### 5.1 Custo do programa (R\$ milhão)

O custo total do programa de recuperação das APP's está estimado em R\$ 1.100,00 milhões, sendo integralmente de natureza compensatória.

Cabe lembrar que o custo declarado é uma estimativa para o ano de 2018 e segue, na íntegra, o parágrafo segundo da cláusula 161 do TTAC. O custo real do programa será ajustado mediante a realização do projeto-piloto.

~~Os valores apresentados na tabela 10 encontram-se em processo de validação.~~

<b><u>Projeto/Processo</u></b>	<b><u>2016</u></b>	<b><u>2017</u></b>	<b><u>2018</u></b>	<b><u>2018-2032</u></b>	<b><u>TOTAL</u></b>
Processo de definição de diretrizes e premissas técnicas	0,0	-	1,7	1.072,8	1.100,0
Processo de elaboração de estudos e diagnósticos	0,0	3,1	2,6		
Processo de mobilização e engajamento	0,0	-	0,9		
Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural	0,0	-	1,3		
Processo de implantação do projeto individual da propriedade	0,0	-	12,6		
Processo de pagamento por serviços ambientais	0,0	-	0,0		
Processo de monitoramento e pesquisa	0,0	-	3,3		
Processo de gestão da cadeia de valor	0,0	0,1	1,7		
-	<b>0,0</b>	<b>3,2</b>	<b>24,1</b>	<b>1.072,8</b>	<b>1.100,0</b>

ID	TÍTULO	Executado até 2016	2017	2018	2019-2030	TOTAL
PF0001	Processo de Elaboração de Estudos Diagnósticos e Pesquisas	0	3,2	6,2	46,8	56,2
PF0002	Processo de mobilização e engajamento	0	0	4,1	32,3	36,4
PF0003	Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural	0	0	1,3	214,7	216
PF0004	Processo de Implantação e manutenção do projeto individual da propriedade	1,3	6,5	33,8	507	548,6
PF0005	Processo de gestão da cadeira de valor florestal	0	0	6,7	119	125,7
PF0006	Processo de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA	0	0	0	94,6	94,6
PF0007	Processo de Monitoramento	0	0	10,5	224	234,5
<b>Total</b>		<b>1,3</b>	<b>9,7</b>	<b>62,6</b>	<b>1238,4</b>	<b>1312</b>

Tabela 10: Custo estimado do programa – Recuperação das APP's (R\$ Milhões).

O custo total do programa de recuperação das nascentes (tabela 11) está estimado em R\$ ~~212,0~~ 85,2 milhões até o ano de 2021, sendo integralmente de natureza compensatória. O orçamento dos demais anos do programa (2022 a 2032) está em processo de elaboração e definição.

~~Os valores apresentados na tabela encontram-se em processo de validação.~~

Foram considerados 10 anos de implantação com mais 03 anos de manutenção e monitoramento.

Observa-se que os processos de definição de diretrizes e premissas técnicas e de elaboração de estudos e diagnósticos estão suportados pelo programa de recuperação das APP's. Já o processo de pagamento por serviços ambientais não está definido ainda para o programa de recuperação das nascentes. A tabela 11, logo abaixo, apresenta o custo estimado para a vida útil do Programa de recuperação das nascentes.

<b>Projeto/Processo</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020-2021</b>	<b>2022-2032</b>	<b>TOTAL (Até 2021)</b>
<u>Processo de mobilização e engajamento</u>	-	-	1,5	1,5	1,5	A definir	4,5
<u>Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural</u>	-	-	-	2,7	2,7	A definir	5,4
<u>Processo de implantação do projeto individual da propriedade</u>	1,3	7,1	16,7	17,1	19,3	A definir	61,5
<u>Processo de monitoramento e pesquisa</u>	-	-	2,5	2,5	2,5	A definir	7,5
<u>Processo de gestão da cadeia de valor</u>	-	-	2,1	2,1	2,1	A definir	6,3
-	1,3	7,1	22,8	25,9	28,1	A definir	85,2

<b>ID</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Executado até 2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020-2032</b>	<b>Total</b>
PF0003	Processo de mobilização e engajamento	-	-	1,5	1,5	6,8	9,8
PF0004	Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural	-	-	-	2,7	62,0	64,7
PF0005	Processo de implantação do projeto individual da propriedade	1,3	6,5	19,4	19,4	49,7	96,4
PF0007	Processo de monitoramento e pesquisa	-	-	4,2	4,2	19,0	27,4
PF0008	Processo de gestão da cadeia de valor	-	-	2,1	2,1	9,5	13,7
<b>Total</b>	-	1,3	6,5	27,2	29,9	147,0	212,9

Tabela 11: Custo estimado do programa – Recuperação das Nascentes (R\$ Milhões).

Atividade	Início	Fim
<b>EXECUÇÃO DO PROGRAMA</b>	<b>mar/16</b>	<b>set/32</b>
<b>Etapa 1 - Planejamento da Execução</b>	<b>mar/16</b>	<b>dez/18</b>
Processo de elaboração de estudos, diagnósticos e pesquisa	mar/16	mai/18
Processo de mobilização e engajamento	nov/16	dez/17
Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural	dez/16	dez/17
Processo de implantação e manutenção do projeto individual da propriedade	jul/17	mar/18
Processo de gestão da cadeia de valor florestal	nov/17	dez/18
Processo de pagamento por serviços ambientais	jun/17	dez/18
Processo de monitoramento	jul/16	dez/17
<b>Etapa 2 - Execução dos Processos</b>	<b>dez/17</b>	<b>mar/32</b>
Processo de elaboração de estudos, diagnósticos e pesquisa	mai/18	mar/26
Processo de mobilização e engajamento	dez/17	jan/26
Processo de educação ambiental, assistência técnica e extensão rural	dez/17	dez/27
Processo de implantação e manutenção do projeto individual da propriedade	mar/18	dez/27
Processo de gestão da cadeia de valor florestal	dez/18	dez/26
Processo de pagamento por serviços ambientais	dez/18	mar/32
Processo de monitoramento	dez/17	mar/32
<b>Encerramento do Programa</b>	<b>mar/32</b>	<b>set/32</b>

## 5.2 Cronograma do programa

Os processos apresentados no item anterior contemplam todos passos necessários à implementação de uma campanha de execução. Sua distribuição no tempo é demonstrada na tabela 12 abaixo:

Tabela 12: Cronograma macro dos programas

\* Masterplan está com estrutura diferente do cronograma acima apresentado.

Formatado: À esquerda

Formatado: Fonte: 12 pt

## 5.3 Papéis e Responsabilidades



A tabela 13, logo abaixo, apresenta os papéis e responsabilidades para cada processo do programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes.

Projeto / Processo	Descrição do Escopo	Área ou Órgão Responsável Definição	Área ou Órgão Responsável Execução	Área ou Órgão Responsável Validação
<b>Processo de elaboração de estudos e diagnósticos</b>	Formação de uma base mais segura para a implantação dos projetos ou para fornecer informações necessárias não existentes até o momento.	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova	Empresa ou Instituição Contratadas	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica
<b>Processo de mobilização e engajamento</b>	Promoção de atividades em escala regional para organização de arranjos institucionais para gestão das ações, chamamento local para mobilização, apresentação coletiva do programa, inscrições e ranqueamento.	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Comitês de Bacias Hidrográficas - CBHs	Empresa ou Instituição Contratadas Fundação Renova Comitês de Bacias Hidrográficas - CBHs	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica
<b>Processo de Educação Ambiental, Assistência Técnica e Extensão Rural</b>	Elaboração do PIP (Projeto Individualizado da Propriedade), as campanhas de Diagnóstico Rural Participativo e Cartografia Social e finalmente a extensão rural com assistência técnica para o melhor uso do solo da propriedade rural.	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova	Empresa ou Instituição Contratadas	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica
<b>Processo de implantação do PIP (Projeto)</b>	Execução de ações de adequação ambiental na propriedade, seja através	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção	Empresa ou Instituição Contratadas	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção

Projeto / Processo	Descrição do Escopo	Área ou Órgão Responsável Definição	Área ou Órgão Responsável Execução	Área ou Órgão Responsável Validação
<b>Individualizado da Propriedade)</b>	da recuperação de APPs e Reserva Legal, adequação de infraestruturas rurais como currais e galinheiros construídos em APP, implantação de tecnologias sociais como fossa séptica, barraginhas, entre outras, que melhorem a qualidade da água na propriedade e/ou potencializem a infiltração da água no solo	Permanente e Nascentes Fundação Renova	Fundação Renova Produtor rural	Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica
<b>Processo de pagamento por serviços ambientais</b>	O PSA é um fundo que visa recompensar financeiramente os proprietários rurais pela recuperação de APP, nascentes e áreas de recarga hídrica	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica	Fundação Renova Instituição Financeira	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica
<b>Processo de monitoramento</b>	Levantamento dos dados necessários para atingir as metas dos indicadores do programa, acompanhar o que está sendo feito e levantar novas questões relevantes ao bom acompanhamento do que está sendo feito	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova	Empresa ou Instituição Contratadas Fundação Renova	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova Câmara Técnica
<b>Processo da gestão da cadeia de valor</b>	Levantamento e fortalecimento de toda a mão de obra, serviços e insumos necessários para a execução da atividade de restauração florestal.	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova	Empresa ou Instituição Contratadas Fundação Renova	Programa de Recuperação de Áreas de Proteção Permanente e Nascentes Fundação Renova

Tabela 13: Matriz de Responsabilidades.

## 6. Plano de resultados

(No Plano Anual 2018, protocolado no CIF dia 14/12/2017, foram considerados como indicadores físicos e financeiros o avanço geral do Programa = 7% de avanço geral do Programa até dezembro de 2018 e 27,2 milhões de reais até dezembro de 2018.)

9.

### 6.1 Indicadores do Programa

Para avaliação dos resultados do programa e assegurar que os objetivos foram alcançados devem ser definidos indicadores e metas. Os indicadores para este fim foram classificados da seguinte forma:

- Indicadores de eficiência: Avalia a capacidade do projeto ou processo de realizar algo com o mínimo de desperdício de recursos.
- Indicadores de eficácia: Avalia a capacidade do projeto ou processo de produzir o resultado desejado.
- Indicadores de efetividade: Avalia a eficácia na realização dos resultados esperados do programa ao longo do tempo.

Na tabela seguinte estão os indicadores propostos para o programa.

CLASSE	INDICADOR	UNIDADE	META
Eficiência	I01 - Aderência ao custo	%	+/-10% do valor

Eficácia	I02 – Taxa de implementação dos projetos individuais das propriedades - PIP	%	100
	I03 – APP's e Recarga Hídricas Recuperadas	ha	40.000
Efetividade	I04 – Nascentes Recuperadas	un	5.000
	I03/04.a – Cobertura do solo com vegetação nativa*	%	A definir
	I03/04.b – Riqueza de indivíduos nativos	spp/ha	A definir
	I03/04.c – Densidade de indivíduos nativos regenerantes*	ind/ha	A definir
	I03/04.d – Estimativa do percentual de abatimento de erosão – P.A.E	%	50

Tabela 14: Indicadores do programa.

\* Indicadores extraídos da Resolução SMA 32/2014, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo

Os indicadores estão detalhados no item 6.3 – Ficha de indicadores, deste documento.

## 6.2 Critérios para encerramento do programa

O programa de recuperação de APPs e Nascentes será encerrado quando forem alcançadas as metas dos indicadores de efetividade I03 e I04 (considerando os sub-indicadores I03/04.a, I03/04.b, I03/04.c e I03/04.d) e quando o orçamento de R\$ 1.1MM, valor mínimo designado para as ações de recuperação de APPs, for atingido com a devida comprovação de auditoria independente.

A meta de cada sub-indicador de efetividade (I03/04.a, I03/04.b, I03/04.c e I03/04.d) será definida através de um estudo técnico-científico em parceria com a UFV, IEF e IEMA nos ecossistemas naturais da bacia do rio Doce e para as faixas de recuperação de APPs previstas.

### 6.3 Fichas dos indicadores

As descrições detalhadas dos indicadores estão nas fichas a seguir:

#### I01 – Aderência ao custo

Tipo	Resultados esperados		
Eficiência	Manter o custo dentro dos valores planejados para os programas		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Menor melhor	12 meses	+/- 10%
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Mensal	03/2018		03/2032

#### Fórmula de cálculo

$$I01 = \left( \frac{\text{Custo Executado} - \text{Custo planejado}}{\text{Custo planejado}} \right) \times 100$$

#### Área de cobertura do solo

Definição	Percentual de variação do custo perante ao planejamento, pode variar entre 10% para mais e 10% para menos ao custo planejado.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados serão acompanhados mensalmente através das informações geradas pelo PMO comparando-se com os valores executados versus os valores planejados. Os valores de referência serão obtidos após implementação de um projeto piloto.

#### Área amostral

Definição	100% dos custos apurados pelo PMO para os programas.
-----------	--

Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Após o recebimento dos dados enviados pelo PMO, as informações serão sanadas e processadas em prazo máximo de 3 dias úteis. Será subtraído o valor executado do planejado e realizada a divisão deste resultado pelo valor planejado, o resultado desta fração será multiplicado por 100 e o produto resultante será o percentual de variação mensal do custo. O resultado poderá ser positivo ou negativo, quando positivo ele mostra que o valor executado ultrapassou o valor planejado e quando negativo, indica que o valor executado foi menor que o planejado. Em ambos os casos, este percentual de variação não deverá ultrapassar 10%, caso ocorra sem a devida justificativa ou replanejamento, um tratamento de desvios deverá ser realizado.
---	---

## I02 –Taxa de implementação dos projetos individuais das propriedades - PIP

Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Garantir a execuções dos projetos de recuperação planejados para o programa		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Menor melhor	Cumulativo	100%
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Semestral	03/2018		03/2026
Fórmula de cálculo			

$$I02 = \left( \frac{\text{Número de projetos executados}}{\text{Número de projetos definidos}} \right) \times 100$$

### Número de Projetos executados

Definição	Número de projetos individuais das propriedades executados
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados serão acompanhados mensalmente através das informações de avanço físico do programa. Essas informações estarão disponíveis no cronograma do programa e serão conferidas através de trabalho de campo.

### Número de Projetos planejados

Definição	Número de Projetos individuais das propriedades definido. Importante ressaltar que os projetos serão definidos para os produtores que aderirem ao programa.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os projetos definidos após a mobilização dos produtores e respectiva validação do plano de intervenção proposto pelo programa. Os planos aprovados e projetos definidos estarão do sistema de gestão florestal (SGF).

### I03 – APPs e recarga hídricas recuperadas

Tipo	Resultados esperados		
Efetividade	Áreas de APP recuperadas		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
ha	Maior melhor	Cumulativo	40.000
Frequência de medição	Data início medição*		Data fim medição
Anual	03/2021		03/2032
Fórmula de cálculo			

I03 = Hectare recuperado

#### Hectare Recuperado

Definição	Áreas onde os indicadores I3/4.a I3/4.b I3/4.c e I3/4.d acusam a recuperação (acumulativo)
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente a partir do terceiro ano de implantação. A área total será dividida em talhões que terão unidades amostrais permanentes onde os indicadores de efetividades serão monitorados. Os talhões serão delimitados por aspectos geográficos representativos da feição vegetal amostrada. Sempre que os indicadores acusarem a recuperação daquela parcela, o talhão será considerado recuperado. As informações serão salvas no webgis da Fundação

#### I04 – Nascentes recuperadas

Tipo	Resultados esperados		
Efetividade	Nascentes recuperadas		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
Nascente	Maior melhor	Cumulativo	5.000
Frequência de medição	Data início medição*		Data fim medição
Anual	03/2020		03/2032
Fórmula de cálculo			

$$I04 = \text{Número de Nascentes Recuperadas}$$

#### Nascentes recuperadas

Definição	Nascentes onde os indicadores I3/4.a I3/4.b I3/4.c e I3/4.d acusam a recuperação (acumulativo)
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente a partir do terceiro ano de implantação. As áreas amostrais dos indicadores de efetividades serão sempre representativas de uma parte do todo trabalhado, a qual será delimitada por aspectos geográficos, mas que será sempre representativa da feição vegetal amostrada. Sempre que os indicadores acusarem a recuperação daquela parte, o todo será considerado recuperado. As informações serão salvas no webgis da Fundação



### I03/04.a – Cobertura de copa com vegetação nativa

Tipo	Resultados esperados		
Efetividade	Cobertura do solo pelas mudas plantadas para garantir a estruturação do povoamento		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Cumulativo	A definir
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	03/2018		03/2032
Fórmula de cálculo			

$$I03/04.a = \left( \frac{\text{área de cobertura do solo}}{\text{área amostral}} \right) \times 100$$

#### Área de cobertura do solo

Definição	Percentual de cobertura do solo pela projeção da copa das árvores não invasoras. Será feito pela soma das medidas dos trechos da linha amostral cobertos por copa das árvores não invasoras (m), em relação ao comprimento da linha (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2013).
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente. A cobertura florestal será estimada tendo como base a soma de trechos da trena não cobertos por copa de espécies arbóreas não invasoras, em relação ao comprimento total da trena. Com relação a cobertura do solo pelas copas e a composição de espécies, deve ser feita a observação visual e o registro das espécies de maior projeção de copa em todo o projeto de restauração (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2013). As informações serão salvas no webgis da Fundação.

#### Área amostral

Definição	Parcelas permanentes de área fixa de formato retangular, definidas aleatoriamente, onde os dados serão coletados anualmente.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente. Cada parcela terá o tamanho fixo de 100 m <sup>2</sup> , podendo ser retangular com um comprimento de 25 m, definido por uma trena, e largura de 4 m ou circular (diâmetro de 11,3 m). Nas parcelas retangulares, a partir do ponto inicial, a parcela terá seu comprimento orientado para uma posição padronizada, que não deve ser o

sentido da linha de plantio ou semeadura, caso ela exista. Recomenda-se, por exemplo, que as parcelas sejam alocadas no sentido do norte magnético, obtido com bússola ou GPS (RODRIGUES *et al.*, 2013). As informações serão salvas no webgis da Fundação.

### I03/04.b– Riqueza de indivíduos nativos regenerantes

Tipo	Resultados esperados		
Efetividade	Aumento da riqueza de indivíduos regenerantes de espécies arbustivas e arbóreas não invasoras.		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
Nº de espécies/ha	Maior melhor	Cumulativo	A definir
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	03/2018		03/2032
Fórmula de cálculo			

$$I03/04.b = \frac{n^{\circ} \text{ espécies}}{\text{área amostral}}$$

#### Número de espécies

Definição	Quantidade de espécies de indivíduos de hábitos arbustivos e arbóreos nativos.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente. As espécies ou morfoespécies serão contadas no momento que a cobertura do solo estiver sendo medida e na mesma parcela amostral (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2013). As informações serão salvas no webgis da Fundação

#### Área amostral

Definição	Parcelas permanentes de área fixa de formato retangular, definidas aleatoriamente, onde os dados serão coletados anualmente.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente. Cada parcela terá o tamanho fixo de 100 m <sup>2</sup> , podendo ser retangular com um comprimento de 25 m, definido por uma trena, e largura de 4 m ou circular (diâmetro de 11,3 m). Nas parcelas retangulares, a partir do ponto inicial, a parcela terá seu comprimento orientado para uma posição padronizada, que não deve ser o sentido da linha de plantio ou semeadura, caso ela exista. Recomenda-se, por

exemplo, que as parcelas sejam alocadas no sentido do norte magnético, obtido com bússola ou GPS (RODRIGUES *et al.*, 2013). As informações serão salvas no webgis da Fundação.

#### I03/04.c – Densidade de indivíduos nativos regenerantes

Tipo	Resultados esperados		
Efetividade	Aumento número de indivíduos regenerantes de espécies arbustivas e arbóreas nativas.		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
Nº de indivíduos/ha	Maior melhor	Cumulativo	A definir
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	03/2018		03/2032
Fórmula de cálculo			

$$I03/04.c = \frac{n^{\circ} \text{ indivíduos}}{\text{área amostral}}$$

#### Número de indivíduos

Definição	Quantidade de espécies de indivíduos nativos de menor porte $\{(H) \geq 0,5 \text{ m e CAP} < 15 \text{ cm}\}$ de hábitos arbustivas e arbóreas.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente. Os indivíduos serão contados no momento que a cobertura do solo estiver sendo medida e na mesma parcela amostral (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2013). As informações serão salvas no webgis da Fundação

#### Área amostral

Definição	Parcelas permanentes de área fixa de formato retangular, definidas aleatoriamente, onde os dados serão coletados anualmente.
-----------	--

Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os dados virão do monitoramento realizado anualmente. Cada parcela terá o tamanho fixo de 100 m <sup>2</sup> , podendo ser retangular com um comprimento de 25 m, definido por uma trena, e largura de 4 m ou circular (diâmetro de 11,3 m). Nas parcelas retangulares, a partir do ponto inicial, a parcela terá seu comprimento orientado para uma posição padronizada, que não deve ser o sentido da linha de plantio ou semeadura, caso ela exista. Recomenda-se, por exemplo, que as parcelas sejam alocadas no sentido do norte magnético, obtido com bússola ou GPS (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2013). As informações serão salvas no webgis da Fundação.
---	---

#### I03/04.d – Estimativa do percentual de abatimento de erosão – P.A.E

Tipo	Resultados esperados		
Efetividade	Aumento do abatimento de sedimentação aos corpos d'água e/ou nascentes nas propriedades rurais diretamente beneficiadas pelo programa.		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	12 meses	A definir
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Anual	Mar/2018		Mar/2032
Fórmula de cálculo			

$$I03/04.d = 100 * (1 - \phi_1/\phi_0)$$

#### Percentual de abatimento de erosão em função de práticas de uso e conservação do solo

Definição	É o abatimento de erosão proporcionado pelas práticas de uso e manejo do solo adotadas nas propriedades rurais diretamente beneficiadas pelo programa. O raciocínio é que, abatendo-se um percentual da erosão original em uma gleba ou propriedade da bacia, a sedimentação referente a essa gleba será reduzida na mesma proporção.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	O método utilizado pode ser encontrado no ANEXO 6 - Estimativa do Percentual de Abatimento de Erosão (P.A.E.) do Manual Operativo 2ª. Edição do Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas – ANA (Anexo 2).

#### Abrangência da estimativa

Definição	Para a estimativa dos benefícios de abatimento global da erosão no programa, aplica-se a equação a todas as propriedades participantes do programa e, através de valores ponderados de $\bar{Q}_1$ e $\bar{Q}_0$ , obtém-se o valor global de Abatimento de Erosão, em percentagem de abatimento para o referente ano de implantação.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Os diferentes valores de abatimento para os diferentes tipos de manejo e/ou uso do solo podem ser encontrados na Tabela A1 do ANEXO 6 - Estimativa do Percentual de Abatimento de Erosão (P.A.E.) do Manual Operativo 2ª. Edição do Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas – ANA. O anexo 2 apresenta a Portaria Nº 196, de 30 de agosto de 2013 que aprova e apresenta o Manual Operativo do Programa Produtor de Água, que será a referência para o cálculo deste indicador. O cálculo será estimado no planejamento do PIP e ao final de 12 meses será comprovada a implantação de todas as ações indicadas para a propriedade rural validando-se assim o abatimento da erosão.

## 10.7. Anexos

Anexo 1 – Cláusulas 161, 162 e 163 do TTAC

Anexo 2 - Proposta de mobilização V064

Anexo 3 - Metodologia de plantio V05\_FT\_1209

Anexo 4 - ~~Manual Operativo Programa PSA – versão 4 e Edital PSA – versão 4~~

Anexo 5 – TR Coleta de sementes V10

Anexo 6 – Estimativa do Percentual de Abatimento de Erosão (P.A.E.) do Manual Operativo 2ª Edição do Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas – ANA

Anexo 7 - Levantamento de Legislação - Restauração Florestal e Recuperação de Área

## 11.8. Referências Bibliográficas

ARONSON, J. *et al.* Restoration and Rehabilitation of Degraded Ecosystems in Arid and Semi-Arid Lands. II. Case Studies in Southern Tunisia, Central Chile and Northern Cameroon. *Restoration Ecology*, v. 1, n. 3, p. 168–187, 1993.

Código de campo alterado

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

LEPSCH, I. F. *et al.* Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. *Campinas: SBCS*, n. 1ª edição, p. 170, 2015.

LIMA, W. DE P. Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas. 1996. Disponível em:  
<<https://www.concurseiroflorestal.com.br/resources/Apostilas/Hidrologia/Hidrologia%20Florestal%20-%20Walter%20de%20Paula%20Lima%20-%202008.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

MA, M. E. A. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity synthesis*. Washington, DC: Island Press, 2005.

PINHEIRO, S. L. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v. 1, n. 2, p. 27-37, 2000.

RODRIGUES, R. R. *et al.* *Protocolo de monitoramento para programas e projectos de restauração florestal*. . [S.l.]: Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. , 2013

SOUZA, M. P. DE. Integração entre planejamento do uso do solo e de recursos hídricos: a disponibilidade hídrica como critério para a localização de empreendimentos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 21, n. 3, 2016. Disponível em: <<http://submission.scielo.br/index.php/esa/article/view/118729>>. Acesso em: 28 set. 2017.

TUCCI, C. E.; CLARKE, R. T. Impacto das mudanças da cobertura vegetal no escoamento: revisão. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 2, n. 1, p. 135-152, 1997.

## **12.9. Documentos Complementares**

Deliberações do CIF nº11/2016, nº14/2016, nº27/2016, nº44/2017, nº62/2017, nº65/2017, nº68/2017, nº87/2017, nº88/2017, nº89/2017, nº90/2017 e nº108/2017 - [Deliberações do CIF](#)

Este documento foi elaborado por Nome do líder de programa – Líder de Programa.

~~<Assinatura do líder de programa>~~ ~~<Assinatura do gerente executivo>~~

~~Nome do líder de programa~~ Lucas de Oliveira Scarascia  
~~Nome do gerente executivo~~ Sara Juarez Sales

Líder de Programa

Gerente Executivo

Data:

Data:

## Anexo 1 – Cláusulas 161, 162 e 163 do TTAC

**CLÁUSULA 161:** A FUNDAÇÃO, a título compensatório, deverá recuperar APPs degradadas do Rio Doce e tributários preferencialmente, mas não se limitando, nas subbacias dos rios definidos como fonte de abastecimento alternativa para os municípios e distritos listados nos parágrafos segundo e terceiro da CLÁUSULA 171 deste acordo, conforme as prioridades definidas pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO numa extensão de 40.000 ha em 10 anos.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** Da área prevista no **caput** para a recuperação de APPs degradadas, 10.000 ha deverão ser executados por meio de reflorestamento e 30.000 ha deverão ser executados por meio da condução da regeneração natural.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Para execução do presente PROGRAMA, fica estabelecido o valor mínimo de R\$ 1.100.000.000,00 (um bilhão e cem milhões de reais).

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** Na hipótese de a execução das ações previstas no parágrafo primeiro custar um valor inferior a R\$ 1.100.000.000,00 (um bilhão e cem milhões de reais), a FUNDAÇÃO deverá realizar outras ações de reflorestamento e/ou regeneração na área definida pelo COMITÊ INTERFEDERATIVO, até atingir o referido valor.

**PARÁGRAFO QUARTO:** A recuperação das APPs referidas no **caput** deverá seguir metodologia similar ao Programa Reflorestar, Produtor de Água ou iniciativas semelhantes, nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo.

**CLÁUSULA 162:** Para fins da recuperação das áreas marginais e compensação das APPs degradadas, serão implementados projetos de produção de sementes e de mudas de espécies nativas florestais ou serão apoiados projetos correlatos com este mesmo objetivo, alinhados com os programas citados no parágrafo quarto da CLÁUSULA 161.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** Nas APP's objeto de recuperação neste Programa deverá ser realizado também o manejo do solo visando à recuperação de áreas de erosão e priorizando-se as áreas de recarga da Bacia do Rio Doce.