



PROJETO

PRODUTOR DE ÁGUA E FLORESTA NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO – RJ E AMPLIAÇÃO DO PROGRAMA AOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO COMITÊ GUANDU

Produtos 4.6

Elaboração do Termo de Referência



2015



ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Prefeitura Municipal de Rio Claro

Avenida João Baptista Portugal, 230. Centro

Rio Claro – RJ

CEP: 27.460-000

Telefone: (024) 3332-1717



TECNOGEO INFORMÁTICA LTDA EPP.

Avenida Guadalupe, 632 – Sala 01 – Jardim América

São José dos Campos – SP

CEP: 12.235-000

Telefone: (12) 3937-1711

Elaboração e Execução:

TECNOGEO INFORMÁTICA LTDA – EPP.

Todos os direitos reservados.

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

Coordenadora do Projeto

Camila Rodrigues

Engenheira Ambiental

CREA: 5069279086

Responsáveis Técnicos

Vinicius Soares

Elis de Souza Pinto

Wayllon Moreira

Gerência Executiva e Financeira

Abisael Seco Peixoto

Patrícia Regina Lemes Peixoto



Termo de referência para contratação de serviço de restauração florestal no município de Rio Claro, no âmbito do Projeto Produtores de Água e Floresta

nov/2015

ÍNDICE

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. OBJETO**
- 3. JUSTIFICATIVA**
- 4. ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS**
- 5. METODOLOGIAS A SEREM UTILIZADAS**
- 5. PRODUTOS**
- 6. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS**
- 7. PAGAMENTOS DOS PRODUTOS**
- 8. EQUIPE TÉCNICA**
- 9. PRAZO DE VIGÊNCIA**
- 10. CRONOGRAMA E DESEMBOLSO**
- 11. CUSTO ESTIMADO**

1. INTRODUÇÃO

O projeto Produtores de Água e Floresta foi implantado na Região Hidrográfica do Guandu em 2008, na bacia do rio das Pedras, uma das principais bacias afluentes do rio Piraí, no município de Rio Claro/RJ.

O objetivo do projeto é implementar um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), incentivando, mediante compensações financeiras e não financeiras, os agentes que comprovadamente contribuam com ações para a proteção e a recuperação de mananciais, auxiliando, assim, a geração de serviços ecossistêmicos e provendo benefícios à Região Hidrográfica do Guandu.

Atualmente o projeto abrange todo o município de Rio Claro e conta com a participação de 70 proprietários de 78 propriedades, abrangendo um total de 4.562 ha de florestas conservadas e 564 ha de florestas em restauração.

Entre os dias 20 de abril e 20 de julho de 2015 estiveram abertas as inscrições do Edital nº 01/2015, cujo objetivo foi a seleção de propostas para participação no projeto Produtores de Água e Floresta. Neste processo foram habilitadas e aprovadas 26 propostas (imóveis rurais) referentes a 22 proponentes (proprietários). Das propostas aprovadas, 25 assinaram contrato com a prefeitura de Rio Claro, no dia 27 de agosto, e passaram a integrar o projeto, somando 1.366 hectares, abrangendo 574 hectares de floresta e disponibilizando 86 ha para restauração, sendo 45 ha em áreas prioritárias. Dos 86 ha de restauração 25 ha já foram plantados, portanto restam 61 ha a serem restaurados. Deste total 12,2 ha serão restaurados através da técnica de Condução da Regeneração Natural, em 0,8 ha serão implantadas técnicas de recuperação de voçorocas, e em 47,9 ha serão implantados plantios de

restauração florestal, sendo 28,8 ha de Plantio Total Simples, 4,9 ha de Plantio Total Completo e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

2. OBJETO

Prestação de serviço referente à implantação de ações para restauração de 61 hectares de áreas desmatadas em propriedades rurais contratadas para prestação de serviços ambientais no âmbito do projeto Produtores de Água e Floresta da região hidrográfica do Guandu, no município de Rio Claro.

3. JUSTIFICATIVA

A Região Hidrográfica do Guandu possui grande importância social, econômica e ambiental para o estado do Rio de Janeiro, sendo responsável pelo abastecimento de cerca de 80% da população da região metropolitana, além de diversos empreendimentos instalados no entorno da baía de Sepetiba.

Conforme apontado no Plano Estratégico de Recursos Hídricos da RH Guandu, dentre os principais desafios para a gestão dos recursos hídricos está a deficiência de cobertura florestal que contribui para a degradação dos solos, prejudicando a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos. Desta forma é imprescindível para a reversão deste quadro a conservação dos remanescentes florestais ainda existentes na região e a restauração de florestas, em especial em áreas prioritárias para a conservação dos recursos hídricos.

Diante disso, o Comitê Guandu vem aplicando recursos financeiros em ações para proteção e recuperação de florestas através da implantação de sistemas de pagamento por serviços ambientais (PSA), mediante compensações financeiras e não financeiras, os agentes que comprovadamente contribuam com ações para a proteção e a recuperação de mananciais, auxiliando, assim, a geração de serviços ecossistêmicos e provendo benefícios à Região Hidrográfica do Guandu.

Desde 2008 foi implantado o Projeto Produtores de Água e Floresta no município de Rio Claro, onde localiza-se um dos principais mananciais da RH Guandu, e atualmente o projeto conta com participação de 70 proprietários de 78 propriedades, abrangendo um total de 4.562 ha de florestas conservadas e 564 ha de florestas em restauração.

4. ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS

4.1 ISOLAMENTO DOS FATORES DE DEGRADAÇÃO

- a. Aquisição do material necessário à implantação de 26.199 metros de cerca de arame, para isolamento contra a entrada de animais de criação, em 72 áreas a serem restauradas.
- b. Construção de 26.199 metros de cerca de arame, para isolamento contra a entrada de animais de criação, em 72 áreas a serem restauradas
- c. Implantação de 3.502 metros de aceiros, para isolamento contra a ocorrência de incêndios, em 12 áreas a serem restauradas.

4.2 ELABORAÇÃO DE PROJETO TÉCNICO DAS INTERVENÇÕES PARA RECUPERAÇÃO DE VOÇOROCAS

Elaboração de projeto técnico quantificando e qualificando detalhadamente as técnicas a serem utilizadas para controle do escoamento superficial e recuperação as voçorocas em 2 áreas de restauração, abrangendo 8.196 m².

4.3 IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS MECÂNICAS PARA RECUPERAÇÃO DE VOÇOROCAS

a. Construção de canais de drenagem e bacias de infiltração para controle do escoamento superficial a montante das voçorocas em 2 áreas de restauração, abrangendo 8.196 m².

b. Construção de barreiras físicas orgânicas para controle do escoamento superficial e retenção de sedimentos no interior das voçorocas em 2 áreas de restauração, abrangendo 8.196 m².

4.4 APRESENTAÇÃO DA LISTA DAS ESPÉCIES

Apresentação da lista das espécies a serem utilizadas nos plantios, incluindo as arbóreas nativas e as herbáceas e arbustivas de adubação verde, para cada área, bem como a quantidade relativa a cada espécie, para as 83 áreas de restauração onde serão implantados plantios.

4.5 PREPARO DAS ÁREAS PARA PLANTIO

a. Realização de roçada e capina seletiva em 47,9 ha onde serão implantados plantios de restauração, sendo 33,6 ha de Plantio Total e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

b. Controle de formigas “cortadeiras” em 47,9 áreas de restauração onde serão implantados plantios.

4.6 PLANTIO DE SEMENTES E MUDAS

a. Abertura e adubação de 136.293 berços para plantio das mudas em

47,9 ha, sendo 33,6 ha de Plantio Total e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

b. Sulcamento para plantio de sementes em 19,1 ha, sendo 4,9 ha de Plantio Total Completo e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

c. Plantio de 136.293 mudas em 47,9 ha onde serão implantados plantios de restauração, sendo 33,6 ha de Plantio Total e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

d. Plantio de sementes de adubação verde, em 47,9 ha onde serão implantados plantios de restauração, sendo 33,6 ha de Plantio Total e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

e. Cobertura do solo com matéria orgânica para proteção e formação da camada orgânica do solo em 47,9 ha, sendo 33,6 ha de Plantio Total e 14,3 ha de Nucleação – Ilhas de Diversidade.

4.7 MANUTENÇÃO DO PLANTIO

a. Roçada seletiva e coroamento das mudas conforme descrito na atividade de implantação.

b. Replantio de mudas e sementes, de acordo com a mortalidade aferida no monitoramento, e conforme descrito na atividade de implantação.

c. Controle de formigas “cortadeiras”, de acordo com a herbivoria aferida no monitoramento, e conforme descrito na atividade de

implantação.

4.8 MANUTENÇÃO DO ISOLAMENTO

a. Manutenção constante das cercas implantadas, incluindo reparo ou substituição de mourões e arames, que será realizado de acordo com a necessidade.

b. Manutenção periódica dos aceiros, 2 vezes ao ano.

4.9 MANUTENÇÃO DO CONTROLE DA DRENAGEM DAS VOÇOROCAS

Manutenção das estruturas implantadas para controle da drenagem para recuperação de voçorocas, incluindo o desassoreamento dos canais de drenagem e bacias de infiltração, replantio de mudas específicas para contenção da erosão, recobrimento do solo com matéria orgânica e reparo das barreiras internas para contenção do escoamento.

4.10 MONITORAMENTO DA RESTAURAÇÃO

Realização de monitoramento uma vez ao ano, em todas as áreas de todas as propriedades que receberem plantio, conforme metodologia descrita adiante, de forma a fornecer dados para a realização da manutenção das áreas e para a verificação do progresso da restauração.

5. METODOLOGIAS A SEREM UTILIZADAS

5.1 TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO

Interrupção dos Fatores de Degradação

Em todos os casos, independente da técnica de restauração específica definida, faz-se necessário a interrupção dos principais processos de degradação, que, nestes casos, são a ação de animais domésticos de médio e grande porte e a ocorrência de incêndios. Portanto deverão ser implantadas cercas e aceiros como forma de isolamento das áreas contra os fatores de degradação identificados, e de acordo com a necessidade de cada área conforme estabelecidos nos PIPs.

Condução de Regeneração Natural

A Condução da Regeneração Natural consiste no isolamento contra os fatores de degradação, conforme descrito anteriormente, de forma a interromper a degradação e possibilitar o desenvolvimento da regeneração natural na área. Portanto, nas áreas onde for utilizada esta técnica serão implementadas somente as atividades de isolamento.

Nucleação – Ilhas de Diversidade

Esta estratégia se baseia na teoria ecológica de núcleos e pretende uma intervenção mais próxima aos processos naturais e redução de custos. Aplicada onde a ocorrência de espécies herbáceas e arbustivas nativas regenerantes é expressiva, evidenciando o início da regeneração natural, esta técnica de nucleação consiste no plantio de mudas e sementes em Ilhas de Diversidade, também conhecidas como Grupos de Anderson, formando núcleos com diversidade florística e estrutural, preenchendo parcialmente o espaço, como forma de conciliar o aproveitamento dos processos naturais de regeneração com a eficácia da intervenção do plantio de mudas. Estas ilhas possuem 5 metros de diâmetro, onde deverá ser realizada roçada e capina seletiva, e em seguida serão plantadas mudas de espécies arbóreas nativas e sementes de espécies herbáceas e arbustivas de leguminosas utilizadas como

adubo verde. O espaçamento entre as ilhas deverá ser de aproximadamente 5 metros, no entanto este deverá ser adaptado às condições do local privilegiando a implantação das ilhas nas áreas com maior ocorrência de gramíneas monodominantes e nas bordas das áreas próximas a pastagens. Em cada ilha serão plantadas 7 mudas com espaçamento de 2 x 2 metros e sementes no espaçamento de 0,5 x 0,5 metros. Os procedimentos de preparo da área, plantio e manutenção serão aqueles descritos adiante e deverão ser aplicados na área correspondente ao interior das ilhas.

Plantio Total Simples

Aplicada nos casos onde a ocorrência de espécies nativas regenerantes é muito baixa, sendo a área dominada por gramíneas monodominantes, porém não são verificados deficiência significativa na cobertura do solo ou início de processos erosivos acentuados, esta técnica consiste no plantio de mudas de espécies arbóreas nativas em linhas no espaçamento 3 x 2 metros, cobrindo toda a superfície da área. Neste caso deverão ser aplicados os procedimentos de preparo da área, plantio e manutenção, conforme descritos adiante, em toda a superfície da área de intervenção.

Plantio Total Completo

Aplicada nos casos onde há deficiência de cobertura orgânica no solo evidenciando-se pela presença de solo exposto e muitas vezes pelo início de processos erosivos acentuados, além da ausência da regeneração natural, esta técnica consiste no plantio de mudas de espécies arbóreas nativas em linhas no espaçamento 3 x 2 metros e de sementes de espécies herbáceas e arbustivas de adubação verde no espaçamento máximo de 0,5 x 0,5 metros, cobrindo toda a superfície da área de intervenção. Neste caso deverão ser aplicados os procedimentos de preparo da área, plantio e manutenção, conforme descritos adiante, em toda a superfície da área de intervenção.

Controle da Drenagem para Recuperação de Voçorocas

Aplicada aos locais onde os processos erosivos acentuados encontram-se avançados, acarretando a formação de ravinas ou voçorocas, e necessitando de intervenções mecânicas para interromper os processos de degradação e dar início a restauração, estas técnicas consistem no desvio do escoamento superficial a montante da área impactada, à contenção o escoamento no interior dos sulcos formados pela água, proporcionando a retenção e o acúmulo de sedimento em seu interior, à cobertura do solo exposto com matéria orgânica (palhada) e eventualmente ao plantio de espécies vegetais específicas para a contenção do solo. Neste caso deverão ser aplicados os procedimentos conforme descritos adiante.

5.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Construção de Cercas

As cercas tem a função de impedir a entrada de animais domésticos criados nas próprias propriedades e nas propriedades vizinhas, e que possam prejudicar a regeneração natural e/ou danificar mudas plantadas nas áreas de restauração.

A implantação das cercas deverá ser realizada utilizando-se mourões de madeira tratada com 2,2 m de comprimento e espaçamento máximo de 4 metros de distância entre cada mourão. A cada vértice ou a cada 100 metros deverão ser colocadas 2 espias (mourão alocado na diagonal realizando uma triangulação para reforçar a tensão da cerca). Deverão ser utilizados no mínimo quatro fios de arame e 2 balancins (fio de arame vertical que mantém a posição dos arames horizontais reforçando a cerca) a cada lance (vão entre dois mourões).

Implantação de Aceiros

Os aceiros tem a função de prevenir a ocorrência de incêndios provenientes de áreas adjacentes às áreas de plantio, comumente utilizados na região para manejo de

pastagens, de forma ilegal, e ocorrem em geral no período do ano de menor pluviosidade, especialmente ao final do período e início da estação chuvosa nos meses de setembro e outubro. Portanto a implantação dos aceiros deve ser realizada previamente ao período de maior vulnerabilidade, conforme estabelecido no cronograma.

A implantação dos aceiros se dará mediante roçada e capina para remoção completa da vegetação, formando uma faixa de 5 metros de largura ao longo de toda borda das áreas de restauração vulnerável a ocorrência de incêndios, conforme indicado nos PIPs.

Elaboração de Projeto Técnico das Intervenções para Recuperação de Voçoroca

Deverá ser elaborado um projeto técnico específico para cada área indicada para recuperação de voçoroca, descrevendo detalhadamente as ações a serem implantadas, incluindo metragens e um croqui da área de intervenção.

As ações a serem propostas deverão contemplar no mínimo a construção de canais e bacias de infiltração para controle da drenagem a montante da área impactada e de barreiras físicas para contenção do escoamento no interior.

Construção de Canais de Drenagem e Bacias de Infiltração

Com base no projeto elaborado, deverão ser construídos um ou mais canais a montante das áreas erodidas que formem ravinas e voçorocas, desviando o escoamento superficial a montante da área para bacias escavadas para facilitar a infiltração da água desviada. Caso seja necessário, poderão ser utilizadas plantas específicas para fixação das bordas dos canais e bacias, bem como do solo em geral, no exterior das áreas impactadas.

Construção de Barreiras Físicas Orgânicas

Com base no projeto elaborado, deverão ser construídas uma ou mais barreiras no interior das áreas erodidas que formem ravinas e voçorocas, reduzindo a velocidade do escoamento superficial e proporcionando a deposição de sedimento no interior da área. As barreiras deverão ser confeccionadas utilizando-se material orgânico como madeira, bambu, ou outro que não cause poluição e possa ser ciclado pelo ecossistema. Além das barreiras, toda a superfície do solo deverá ser coberta com material orgânico, como resíduo do roçado ou poda, de forma a controlar os processos erosivos. Caso seja necessário, poderão ser utilizadas plantas específicas para fixação das paredes, bem como do solo em geral, no interior das áreas impactadas.

Apresentação da Lista das Espécies

A lista de espécies deverá ser proposta pelo executor de acordo com a disponibilidade nos viveiros locais respeitando as disposições aqui estabelecidas, e será avaliada e aprovada pela contratante.

As espécies florestais a serem utilizadas nos plantios tanto de Nucleação quanto Plantio Total, deverão corresponder a espécies nativas de ocorrência regional reconhecida e preferencialmente cujos propágulos tenham sido obtidos na região. A definição da composição de espécies deverá considerar o estágio sucessional a que pertencem, sendo estes: Pioneira, Secundária Inicial, Secundária Tardia, e Climax; e o grupo funcional, definidos como: Preenchimento e Diversidade. Entende-se por espécies de Preenchimento, aquelas de rápido crescimento e grande produção matéria orgânica proporcionando um rápido estabelecimento e transformação das condições ambientais facilitando o estabelecimento de outras espécies. E as espécies de Diversidade são aquelas que não apresentam as duas características simultaneamente porém agregam outras funcionalidades ao sistema desencadeando a sucessão ecológica. Desta forma deverá se garantir uma proporção entre estágios

sucessionais de: Pioneira (50%), Secundária Inicial (30%), Secundária Tardia (10%), e Climax (10%); e de 50 % para cada grupo funcional.

A espécies de adubação verde a serem utilizadas deverão apresentar características adequadas a restauração de ecossistemas nativos, tais como: baixa capacidade de rebrote e dispersão por semente; não apresentar comportamento trepador de forma prejudicial ao desenvolvimento das mudas e da vegetação regenerante; boa produção de matéria orgânica com baixa relação carbono-nitrogênio (C/N) – alta proporção de nitrogênio; alta germinação e resistência em ambiente natural e preferencialmente serem espécies nativas. Deverão ser utilizadas no mínimo duas espécies em cada área, sendo uma de hábito herbáceo e outra arbustivo. Destaca-se que não deverão ser utilizadas espécies do gênero *Mucuna*.

Roçada e Capina Seletivas

Deverá ser realizado o corte da parte aérea da vegetação (raçado), que deverá então ser utilizada posteriormente para cobertura do solo da área plantada, bem como a retirada dos “torrões” de raízes (capina), das espécies de gramíneas e outras espécies exóticas com capacidade de rebrote, sobre toda a área a ser plantada. Destaca-se ainda o caráter seletivo da roçada e da capina que deverá se deter a vegetação exótica e principalmente às espécies de gramíneas monodominantes, não sendo desejável a remoção da vegetação nativa regenerante, que deve sempre que possível ser aproveitada e conduzida para o benefício da restauração da área.

Controle de Formigas “cortadeiras”

Deverão ser utilizadas técnicas mecânicas e/ou químicas para controle de formigas cortadeiras, de acordo com a identificação da necessidade.

Abertura de Berços e Sulcamento

Os berços onde serão plantadas as mudas deverão ser abertos no espaçamento

indicado de acordo com a técnica de plantio, em curva de nível e deverão apresentar no mínimo 30 cm de diâmetro e 40 cm de profundidade e estar sempre em conformidade com o tamanho do “torrão” das mudas utilizadas.

O sulcamento, utilizado nos casos dos plantios de sementes de adubação verde, deverá ser realizado com ferramenta manual ou maquinário apropriado, e deverá ser realizado sempre em curva de nível, no espaçamento adequado ao plantio das espécies utilizadas, preferencialmente em torno de 50 cm.

Adubação dos Berços

Adubação dos berços deverá ser realizada utilizando-se adubos orgânicos como esterco curtido, composto orgânico, húmus de minhoca, dentre outros, em quantidade suficiente de acordo com o adubo utilizado.

Plantio das Mudanças e Sementes

Previamente ao plantio das mudas poderá ser utilizada, caso se faça necessário, técnica de rustificação das mudas, mediante a adaptação das mudas às condições ambientais encontradas no local do plantio, como exposição à insolação direta e redução da irrigação.

As mudas utilizadas deverão atender à altura mínima de 60 cm e máxima de 1,5 metros, apresentar condições sanitárias adequadas, não apresentar sintomas de doenças ou sinais de herbivoria, apresentar desenvolvimento adequado de folhas e baixa ramificação, não apresentar enovelamento das raízes, dentre outros aspectos que comprovem a adequabilidade das mudas para o plantio. Além disso as mudas deverão apresentar diversidade genética e serem preferencialmente provenientes de matrizes da região do plantio.

As sementes utilizadas deverão apresentar condições sanitárias adequadas, não

apresentar sinais de infecção ou predação, máxima capacidade de germinação de acordo com a espécie, dentre outros aspectos que comprovem a adequabilidade das sementes para plantio.

O plantio deverá ser realizado no início do período de chuvas, conforme cronograma, não devendo se estender além do período estabelecido. Durante o plantio deverão ser observados procedimentos adequados de plantio, como manutenção do “torrão” das raízes das mudas, altura da base do caule das mudas em relação ao solo, profundidade do plantio das sementes, etc.

Cobertura do Solo com Matéria Orgânica

Após o plantio das sementes e mudas, deverá ser realizado o recobrimento completo do solo da área de intervenção com material orgânico proveniente da roçada da própria área de plantio, devendo ainda sempre que possível ser complementado com material proveniente de áreas adjacentes mediante roçada ou poda. Após esta atividade o solo deverá apresentar cobertura espessa (> 5 cm) de matéria orgânica em toda sua extensão, principalmente no entorno das mudas.

Manutenção do Plantio

A manutenção do plantio deverá ser realizada 3 (três) vezes por ano, sendo uma no período chuvoso, uma no início período de seca, e uma no início do período chuvoso seguinte, antecedendo o replantio de mudas, mediante roçada seletiva e coroamento das mudas conforme descrito na atividade de implantação.

Na ocasião da primeira manutenção após o plantio deverá ser realizado o replantio de sementes, nos casos em que a germinação for inferior a dois terços (66,6%) do estimado.

Uma vez por ano, na manutenção realizada no início do período de chuvas, deverá

ser realizado o replantio de mudas, em quantidade equivalente à mortalidade aferida no monitoramento, e conforme descrito na atividade de implantação.

Deverá ainda ser realizado o controle de formigas “cortadeiras”, de acordo com a herbivoria aferida no monitoramento, e conforme descrito na atividade de implantação.

Manutenção do Isolamento

Manutenção das cercas implantadas, incluindo reparo ou substituição de mourões e arames, que deverá ser verificado em todas as visitas da equipe a propriedade ou poderá ser noticiado pelo proprietário ou pela contratante para que seja providenciado.

Manutenção periódica dos aceiros, 2 vezes ao ano, sempre no final da estação chuvosa e no meio da estação seca antes do período de maior ocorrência de incêndios que compreende o final desta estação e início da chuvosa. A manutenção inclui as operações de remoção completa da vegetação conforme descrito na atividade de implantação.

Manutenção do Controle da Drenagem das Voçorocas

Manutenção das estruturas implantadas para controle da drenagem para recuperação de voçorocas, incluindo o desassoreamento dos canais de drenagem e bacias de infiltração, replantio de mudas específicas para contenção da erosão, recobrimento do solo com matéria orgânica e reparo das barreiras internas para contenção do escoamento.

5.3 MONITORAMENTO

O monitoramento das áreas deverá ser realizado anualmente conforme metodologia estabelecida, e inclui o levantamento dos dados em campo, sistematização e cálculo dos parâmetros.

Os dados serão coletados por amostras em parcelas de 100 m² (4 x 25 m), sendo no mínimo 3 parcelas por área, alocadas na direção da curva de nível. Quando não possível alocar as 3 parcelas, devido ao tamanho da área, deverá ser realizada a coleta de dados de toda a área. Cada parcela deverá ser georreferenciada em ao menos um ponto e fotografada. Os parâmetros mínimos a serem calculados são os seguintes:

- i. Densidade de indivíduos de espécies arbóreas (por classe de tamanho);
- ii. Altura média de indivíduos de espécies arbóreas (por classe de tamanho);
- iii. Riqueza;
- iv. Diversidade;
- v. Equidade;
- vi. Proporção entre grupos funcionais (estágio sucessional; síndrome de dispersão; etc);
- vii. Cobertura de copa;
- viii. Cobertura de gramíneas monodominantes;
- ix. Cobertura de ervas e arbustos regenerantes;
- x. Cobertura de solo exposto;
- xi. Mortalidade de mudas;
- xii. Herbivoria;
- xiii. Abrangência de processos erosivos;
- xiv. Abrangência da ocorrência de incêndios;
- xv. Abrangência da invasão de animais domésticos;

6. PRODUTOS

Produto 1 – Relatório de Implantação do Isolamento

Relatórios contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para isolamento das áreas de restauração

(Atividades 4.1 a-b), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 2 – Projeto Técnico das Intervenções para Recuperação de Voçorocas

Apresentação do projeto técnico (Atividade 4.2) específico para cada área indicada para recuperação de voçoroca, descrevendo detalhadamente as ações a serem implantadas, incluindo metragens e um croqui da área de intervenção.

Produto 3 – Relatório de Implantação das Intervenções para Recuperação de Voçorocas

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes à implantação de técnicas mecânicas para controle da drenagem das voçorocas (Atividade 4.3), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 4 – Lista das Espécies a serem Plantadas

Proposta técnica apresentando a lista das espécies a serem plantadas em cada área, a origem das mudas, e outras informações conforme especificações deste termo de referência (Atividade 4.4).

Produto 5 – Relatório de Implantação do Plantio

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à implantação dos plantios de restauração (Atividades 4.5 e 4.6), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 6 – Relatórios de Manutenção I (1º ano)

Este produto será subdividido em 5 Relatórios referentes a cada atividade de manutenção executada entre os períodos de plantio e

replântio.

Produto 6.1 – Relatório de Manutenção do Plantio I.1

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 6.2 – Relatório de Manutenção do Isolamento I.1

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para manutenção do isolamento das áreas de restauração (Atividade 4.8), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 6.3 – Relatório de Manutenção do Plantio I.2

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 6.4 – Relatório de Manutenção do Isolamento I.2

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para manutenção do isolamento das áreas de restauração (Atividade 4.8), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 6.5 – Relatório de Manutenção das Intervenções para Recuperação das Voçorocas I

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes à manutenção das intervenções para controle

da drenagem das voçorocas (Atividade 4.9), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 7 – Relatório de Monitoramento I (1º ano)

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes ao monitoramento das áreas de restauração, além da apresentação dos dados e suas análises.

Produto 8 – Relatório de Manutenção e Replântio

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7) e replântio de mudas, quando for necessário, quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 9 – Relatórios de Manutenção II (2º ano)

Este produto será subdividido em 5 Relatórios referentes a cada atividade de manutenção executada entre os períodos de plantio e replântio.

Produto 9.1 – Relatório de Manutenção do Plantio II.1

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 9.2 – Relatório de Manutenção do Isolamento II.1

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para manutenção do isolamento das áreas de restauração (Atividade 4.8), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 9.3 – Relatório de Manutenção do Plantio II.2

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 9.4 – Relatório de Manutenção do Isolamento II.2

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para manutenção do isolamento das áreas de restauração (Atividade 4.8), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 9.5 – Relatório de Manutenção das Intervenções para Recuperação das Voçorocas II

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes à manutenção das intervenções para controle da drenagem das voçorocas (Atividade 4.9), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 10 – Relatório de Monitoramento II (2º ano)

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes ao monitoramento das áreas de restauração, além da apresentação dos dados e suas análises.

Produto 11 – Relatório de Manutenção e Replântio II

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7) e replântio de mudas, quando necessário, quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 12 – Relatórios de Manutenção III (3º ano)

Este produto será subdividido em 5 Relatórios referentes a cada atividade de manutenção executada entre os períodos de plantio e replantio.

Produto 12.1 – Relatório de Manutenção do Plantio III.1

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 12.2 – Relatório de Manutenção do Isolamento III.1

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para manutenção do isolamento das áreas de restauração (Atividade 4.8), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 12.3 – Relatório de Manutenção do Plantio III.2

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas referentes à manutenção dos plantios de restauração (Atividade 4.7), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 12.4 – Relatório de Manutenção do Isolamento III.2

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico de todas as atividades executadas para manutenção do isolamento das áreas de restauração (Atividade 4.8), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 12.5 – Relatório de Manutenção das Intervenções para Recuperação

das Voçorocas III

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes à manutenção das intervenções para controle da drenagem das voçorocas (Atividade 4.9), quantificando e datando a execução de cada ação em cada área de cada propriedade, conforme previsto neste TR.

Produto 13 – Relatório de Monitoramento Final (3º ano)

Relatório contendo a descrição e o registro fotográfico das atividades executadas referentes ao monitoramento das áreas de restauração, além da apresentação dos dados e suas análises, e da proposta de atividades para continuidade da restauração quando pertinente.

7. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

A entrega e aprovação dos produtos observará a seguinte sequência, exemplificadas no RELATÓRIO 1:

O RELATÓRIO 1 – PRELIMINAR será entregue à contratante conforme cronograma pré-estabelecido e será analisado em até 15 dias úteis após a entrega. Caso seja necessário, será devolvido à contratada para que sejam realizadas as devidas correções, alterações e adequações solicitadas pela contratante. A contratada terá 7 dias para apresentar o respectivo RELATÓRIO 1 – PRELIMINAR CORRIGIDO.

O RELATÓRIO 1 – PRELIMINAR CORRIGIDO será apresentado ao Comitê, em reunião previamente agendada, em até 7 dias após a entrega desta versão do respectivo produto. Caso seja necessário, será devolvido à contratada para que sejam realizadas as devidas correções, alterações e adequações solicitadas pelo Comitê. A contratada terá 7 dias para apresentar o respectivo RELATÓRIO 1 – FINAL.

Os relatórios finais deverão ser entregues à contratante em formato impresso e

digital. O arquivo deverá ser apresentado em tamanho A4, colorido, com capa onde deverá constar o título do produto e/ou da etapa correspondente, sumário, lista de tabelas e figuras e apresentação descrevendo o objeto do respectivo contrato, etapa e produto. O documento impresso deverá ser apresentado em 1 vias em papel sulfite branco e o documento digital deverá ser apresentado em formato de arquivo compatível com os softwares mais utilizados no mercado, em 1 vias em mídias compatíveis com os hardwares mais utilizados no mercado como CD, DVD ou Pendrive com porta USB.

O Comitê Guandu possui um formato padronizado para elaboração de documentos e publicações que deverá ser obedecido pela contratante nos documentos apresentados, e pode ser obtido no sítio eletrônico do Comitê (www.comiteguandu.org.br).

Todas as peças componentes do trabalho executado pela contratada – relatórios, planilhas, banco de dados, fotos, imagens, mapas, dentre outros – inclusive originais, serão de propriedade da contratante e deverão ser entregues antes da data de término do contrato.

A contratada poderá reter cópia dos produtos acima indicados, mas sua utilização para fins diferentes do objeto deste instrumento necessitará de autorização prévia do contratante, mesmo depois de encerrado o contrato.

8. PAGAMENTOS DOS PRODUTOS

Os pagamentos serão efetuados em até 5 dias úteis após a aprovação final do respectivo produto pela contratante, e de acordo com o Cronograma de Desembolso (item 11).

9. EQUIPE TÉCNICA

9.1 Coordenador Geral

Profissional com graduação em Biologia, Eng. Florestal, Agronomia, Geografia ou áreas correlatas, especialização em gerenciamento de projetos, e experiência de trabalho mínima de 10 anos sendo no mínimo 5 anos em restauração de ecossistemas, sendo no mínimo um dos trabalhos em restauração de florestas.

9.2 Especialista em Restauração

Profissional com graduação em Biologia, Eng. Florestal ou áreas correlatas, pós-graduação (*latu sensu*), mestrado ou doutorado em ecologia da restauração ou área correlata, e experiência de trabalho mínima de 5 anos em restauração de ecossistemas, sendo no mínimo um dos trabalhos em restauração de florestas.

9.3 Técnico em Restauração I

Profissionais com formação técnica nas áreas ambiental, agrícola ou correlata, e experiência de trabalho mínima de 5 anos em projetos de restauração de ecossistemas, sendo no mínimo um dos trabalhos em restauração de florestas.

9.4 Técnico em Restauração II

Profissionais com formação técnica nas áreas ambiental, agrícola ou correlata, e experiência de trabalho mínima de 5 anos em projetos de restauração de ecossistemas, sendo no mínimo um dos trabalhos em restauração de florestas.

10. PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo para execução dos serviços descritos neste termo de referência será de 48 (quarenta e oito) meses, podendo ser prorrogado.

11. CRONOGRAMA E DESEMBOLSO

A apresentação dos produtos descritos neste termo de referência e os pagamentos relativos a cada produto deverão seguir o cronograma e os valores definidos na tabela anexa.

11. CUSTO ESTIMADO

O custo total estimado para a execução das atividades descritas neste termo de referência é de R\$ 2.853.702,06 (dois milhões e oitocentos e cinquenta e três mil 2 setecentos e dois reais)



PROJETO

PRODUTOR DE ÁGUA E FLORESTA NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO – RJ E AMPLIAÇÃO DO PROGRAMA AOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO COMITÊ GUANDU

Produtos 4.6

Orçamentos



2015



ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Prefeitura Municipal de Rio Claro

Avenida João Baptista Portugal, 230. Centro

Rio Claro – RJ

CEP: 27.460-000

Telefone: (024) 3332-1717



TECNOGEO INFORMÁTICA LTDA EPP.

Avenida Guadalupe, 632 – Sala 01 – Jardim América

São José dos Campos – SP

CEP: 12.235-000

Telefone: (12) 3937-1711

Elaboração e Execução:

TECNOGEO INFORMÁTICA LTDA – EPP.

Todos os direitos reservados.

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

Coordenadora do Projeto

Camila Rodrigues

Engenheira Ambiental

CREA: 5069279086

Responsáveis Técnicos

Vinicius Soares

Elis de Souza Pinto

Wayllon Moreira

Gerência Executiva e Financeira

Abisael Seco Peixoto

Patrícia Regina Lemes Peixoto

Assunto: **SERVIÇO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL**Título: **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMO**Local: **RIO CLARO - RJ**

Data:

Item	Descrição	Preço Total	Peso %
5	SERVIÇOS		
5.1	Valor dos Serviços	1,434,431.98	50.27
6	EQUIPE TÉCNICA		
6.1	Valor da Equipe Técnica	1,419,270.08	49.73
VALOR TOTAL		2,853,702.06	100.00

Autor e Responsável Técnico

Aprovado por

Assunto: **SERVIÇO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL**
 Título: **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EQUIPE TÉCNICA**
 Local: **RIO CLARO - RJ**

Data:
 K1: **2.53**
 K2: **1.74**

Item	Código	Órgão	Descrição	Remuneração (R\$)		Alocação	Custo (R\$)	Preço Total (Com K) R\$	Peso %
				Mensal	Horária	Horas			
1	EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE								
1.1		DNIT	Coordenador	15,275.63	86.79	2,160	187,466.40	474,289.99	33.42
1.2		DNIT	Especialista em Restauração	9,416.54	53.5	3,416	182,756.00	462,372.68	32.58
1.6		DNIT	Técnico em Restauração I	3,147.62	17.88	7,744	138,462.72	350,310.68	24.68
1.7		DNIT	Técnico em Restauração II	3,147.62	17.88	1,760	31,468.80	79,616.06	5.61
1.8		DNIT	Auxiliar de escritório	1,696.34	9.64	2,160	20,822.40	52,680.67	3.71
Subtotal 1 - Equipe Técnica Permanente								1,419,270.08	100.00
VALOR TOTAL - Inklus K's							R\$	1,419,270.08	100.00

DETALHAMENTO DO FATOR K

3.1	ES - ENCARGOS SOCIAIS								81.79%
3.3	ARDF - ADMINISTRAÇÃO, RISCO E DESPESAS FINANCEIRAS								17.29%
3.4	L - LUCRO								8.76%
3.5	DFL - DESPESAS FISCAIS LEGAIS								16.62%
	<i>DFL = (PIS + COFINS + ISS) / (1 - PIS + COFINS + ISS)</i>								
	PIS			1.65%					
	COFINS			7.60%					
	ISS			5.00%					
K1	Permanente	$K1 = [(1 + ES + ARDF) * (1 + L) * (1 + DFL)]$							2.53
K2	Consultores	$K2 = [(1 + ESA + ARDF) * (1 + L) * (1 + DFL)]$							1.74

Observações:

- Os K's foram calculado através de fórmulas estabelecidas pelo Acórdão 1787/2011. Os parâmetros utilizados foram estabelecidos pela Nota Técnica Conjunta nº 01/2012/SPI/SAF da Agência Nacional de Águas.
- A remuneração horária é determinada dividindo-se o valor da remuneração mensal pela carga horária efetiva de 165 horas.
-

 Autor e Responsável Técnico

 Aprovado por

Assunto: **SERVIÇO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL**

Título: **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - SERVIÇOS**

Data:

Local: **RIO CLARO - RJ**

K:

1.27

Item	Código	Órgão	Descrição	Qtde	Unidade	Custo Unit (R\$)	Preço Unit (com BDI) R\$	Preço Total (R\$)	Peso %
1	SERVIÇOS								
1.1		DNIT	Veículo - furgão	44	mês	5,477.25	6,956.11	306,068.84	21.34
1.2		DNIT	Veículo - caminhonete	18	mês	4,176.11	5,303.66	95,465.88	6.66
1.4		Cotação	GPS	2	unid	1,500.00	1,905.00	3,810.00	0.27
1.6		Cotação	Camera fotografica	2	unid	300.00	381.00	762.00	0.05
1.5		Cotação	Roçadeira 1,3 hp (gasolina)	4	unid	1,400.00	1,778.00	7,112.00	0.50
1.6		Cotação	Ferramentas agrícolas	20	unid	20.00	25.40	508.00	0.04
1.7		Cotação	EPI - Equipamentos de proteção individual	10	unid	200.00	254.00	2,540.00	0.18
1.8		Cotação	Mourão eucalipto tratado	5240	unid	12.00	15.24	79,854.55	5.57
1.9		Cotação	Arame farpado	5240	metro	0.30	0.38	1,991.12	0.14
1.1		Cotação	Arame balancins	5240	metro	0.60	0.76	3,982.25	0.28
1.11		Cotação	Mudas (espécies nativas)	136293	unid	2.00	2.54	346,184.22	24.13
1.12		Cotação	Sementes (leguminosas)	2016	kg	10.00	12.70	25,603.20	1.78
1.13		Cotação	Aduto (composto orgânico)	68.146	ton	100.00	127.00	8,654.54	0.60
1.14		Cotação	Mão-de-obra cercamento	5240	h/h	10.00	12.70	66,545.46	4.64
1.15		Cotação	Mão-de-obra aceiramento	1961	h/h	10.00	12.70	24,906.22	1.74
1.16		Cotação	Mão-de-obra plantio (NUC)	2515	h/h	10.00	12.70	31,943.02	2.23
1.17		Cotação	Mão-de-obra manut. plantio (NUC)	4587	h/h	10.00	12.70	58,259.71	4.06
1.18		Cotação	Mão-de-obra plantio (PTS)	4981	h/h	10.00	12.70	63,263.74	4.41
1.19		Cotação	Mão-de-obra manut. plantio (PTS)	20214	h/h	10.00	12.70	256,711.81	17.90
1.2		Cotação	Mão-de-obra plantio (PTC)	1266	h/h	10.00	12.70	16,072.98	1.12
1.21		Cotação	Mão-de-obra manut. plantio (PTC)	1852	h/h	10.00	12.70	23,524.44	1.64
1.22		Cotação	Mão-de-obra recuperação de voçorocas	336	h/h	10.00	12.70	4,267.20	0.30
1.23		Cotação	Mão-de-obra manut. recuperação de voçorocas	504	h/h	10.00	12.70	6,400.80	0.45
VALOR TOTAL - Incluso K				1.27			R\$	1,434,431.98	100.03

DETALHAMENTO DO FATOR K

2.1	ES - ENCARGOS SOCIAIS	81.79%
2.2	ESA - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE RPA	20.00%
2.3	ARDF - ADMINISTRAÇÃO, RISCO E DESPESAS FINANCEIRAS	17.29%
2.4	L - LUCRO	8.76%
2.5	DFL - DESPESAS FISCAIS LEGAIS	16.62%
	<i>DFL=(PIS+COFINS+ISS)/(1-PIS+COFINS+ISS)</i>	
	PIS	1.65%
	COFINS	7.60%
	ISS	5.00%

K	$K = (1+L) * (1+DFL)$	1.27
----------	---	-------------

Observações:

- 1- O K foi calculado através de fórmulas estabelecidas pelo Acórdão 1787/2011. Os parâmetros utilizados foram estabelecidos pela Nota Técnica Conjunta nº 01/2012/SIP/SAF da Agência Nacional de Águas.

Autor e Responsável Técnico

Aprovado por