

TERMO DE REFERÊNCIA nº 01/2022

Contratação de serviços de terceiros para
implantação e manutenção de 17,5ha de restauração florestal em áreas ciliares de
propriedades rurais nos municípios de São Luiz do Paraitinga.

IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE

Contratante: Akarui

Endereço: Rua Cabo José Benedito Salinas 78, bairro São Benedito - São Luiz do Paraitinga/SP

Diretora Geral: Raquel Santos Lopes de Melo Severiano

1 CONTEXTO

Desde 2003, a instituição desenvolve projetos nos municípios de São Luiz do Paraitinga e Natividade da Serra-SP, voltados à geração de dados e análise do meio físico-ambiental, restauração ecológica e desenvolvimento rural sustentável, por meio de ações orientadas em três eixos principais: educação, produção e organização. Todas estas ações baseadas nos princípios da Agroecologia.

A partir das experiências da entidade proponente e de suas parceiras, e com dados e informações sobre a região, podemos afirmar que trata-se de um território com características biofísicas, econômicas, sociais e histórico-culturais que marcaram um processo de ocupação que resultou em situação de vulnerabilidade econômica, ambiental e social no meio rural.

O desmatamento, o mau manejo do solo e a pastagem degradada podem causar degradação dos solos por meio da perda de fertilidade e erosão do solo. E esta é a condição das áreas na região de atuação da entidade. Com isto, há a perda de nutrientes, compactação dos solos, perda da biodiversidade do solo propiciando o escoamento superficial, a não infiltração de água na terra e o abastecimento do lençol freático, alteração da produção de alimentos, entre outros. Neste cenário, temos visto o avanço dos processos erosivos e a intensificação da vulnerabilidade erosiva das bacias hidrográficas. Soma-se a estes aspectos a alta declividade da região (topografia acidentada) e as ocupações humanas em locais inadequados, favorecendo a vulnerabilidade à erosão da região.

Neste contexto, a Akarui aprovou junto ao Comitê de Bacias Hidrográficas do Paraíba do Sul o projeto *“Restauração ecológica na bacia hidrográfica do Rio Paraitinga”* com financiamento do Fundo de Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), a ser realizado no município de São Luiz do Paraitinga. O foco de atuação será em propriedades rurais selecionadas na Bacia do Rio Paraitinga: sub-bacia do rio Turvo.

Este projeto propõe o fortalecimento do diálogo com proprietários rurais e agricultores para a restauração ecológica das áreas, aliada a técnicas sustentáveis de conservação do solo, em especial nas áreas agrícolas, que têm muito a colaborar com a diminuição dos processos

erosivos na região. A interação deste projeto com outros realizados pela Akarui e parceiros na região, com destaque aos de manejo sustentável do solo, consolidam a proposta de um territorial sustentável do ponto de vista ecológico.

Foram **selecionadas 4 propriedades**, para realizar as atividades de restauração ecológica no projeto citado. As propriedades foram selecionadas de acordo com o interesse já declarado pelos proprietários, bem como seu engajamento nas ações e projetos fomentados pela Akarui e parceiros, favorecendo assim a efetiva execução e acompanhamento da restauração ecológica.

As áreas a serem restauradas como objeto deste Termo de referência se distribuem nestas 4 propriedades e contemplam 17,5ha de restauração de matas ciliares, prevendo o serviço de implantação da restauração e manutenção das áreas por 3 anos, sob supervisão, acompanhamento e avaliação de equipe técnica designada pela Akarui.

Todos os plantios deverão estar de acordo com as determinações da Resolução SMA 32/14 ou outras que se fizerem vigentes no período.

2 ABRANGÊNCIA

Os serviços deste Termo de Referência serão realizados no município de São Luiz do Paraitinga – SP.

As reuniões de planejamento, execução e acompanhamento dos trabalhos da contratada serão realizadas na sede da Akarui, em São Luiz do Paraitinga.

Público Alvo: Direto - 4 proprietários rurais.

3 OBJETO

Contratação de serviços de terceiros para implantação e manutenção de 17,5ha de restauração florestal em áreas ciliares de propriedades rurais no município de São Luiz do Paraitinga.

4 SERVIÇOS BÁSICOS A SEREM REALIZADOS

- Implantação da restauração de base agroecológica com todos os insumos necessários – sementes de adubos verdes, adubos orgânicos, mudas, hidrogel e outros;
- Manutenção das áreas implantadas por 38 meses com replantio das mudas, adubação orgânica de cobertura e adubos verdes;
- Relatórios de campo por período a ser definido.

5 CONDIÇÕES GERAIS DO SERVIÇO

a) Os locais dos plantios estão organizados por propriedades;

b) A Akarui disponibilizará responsável técnico e assessoria de campo, os quais acompanharão e supervisionarão todas as atividades de campo;

- c) Os produtores beneficiários da restauração possibilitarão a entrada para os locais de implantação da restauração bem como para a manutenção;
- d) A CONTRATADA fornecerá a equipe de plantio/campo, uniformes e demais equipamentos de proteção individual (EPIs) como botas, perneiras, luvas, óculos e chapéu, ferramentas, transporte e alimentação a equipe de campo, e outros itens necessários a boa execução dos serviços;
- e) É de responsabilidade da CONTRATADA realizar todas as etapas para a implantação das áreas, inclusive, adquirindo e disponibilizando as mudas e insumos necessários para os plantios, replantios e manutenções de acordo com o apresentado neste TERMO e o detalhamento de cada área a ser apresentado pela Assessoria de Campo deste projeto;
- f) A CONTRATADA é responsável por todos encargos e obrigações trabalhistas da equipe de campo contratada para realizar os serviços previstos neste Termo de Referência.

6 ATIVIDADES PARA A RESTAURAÇÃO

As propriedades que receberão as ações de restauração ecológica foram organizadas e estão apresentadas na tabela abaixo com um diagnóstico resumo das áreas:



Tabela 1. Resumo diagnóstico das propriedades a serem restauradas.

propriedade	área em hectares	Potencial da área	Condições de conservação do solo e dinâmica hídrica	Declividade	Fatores de perturbação e ocorrência de espécies exóticas
A	2,60	Possuem um excelente potencial de regeneração. Estas duas áreas possuem características parecidas com um fragmento florestal ao lado das áreas a serem restauradas, porém um solo bem degradado e compactado com presença de muita formiga.	Parte da área encontra-se em área de preservação permanente e parte em área de pastagem fora de situação de preservação permanente. Solo bem degradado por pastagem e compactado.	Áreas com relevo suave ondulado a ondulado, com declive médio a acentuado.	Apresenta solo degradado com baixa fertilidade e vitalidade, processos erosivos presentes, compactação, presença de espécie exótica invasora: braquiária. Presença de formigas cortadeiras. Não há presença de gado em pastagens no entorno direto, não necessitando de cercamento.
B	2,45	Possui bom potencial de regeneração. As áreas a serem restauradas possuem braquiária e algumas espécies regenerantes arbustivas. Estágio pioneiro de regeneração. Fragmentos florestais próximos, embora não no entorno direto da área a ser restaurada.	Constitui área de recarga hídrica e área de nascente, ambas se recompondo naturalmente devido a presença de regenerantes e fragmentos florestais próximos. Solos degradados e compactados, devido ao uso de pastagem antiga.	Áreas com relevo suave ondulado a ondulado, com declive médio	Apresenta solo degradado com baixa fertilidade e vitalidade, processos erosivos presentes, presença de espécies exóticas dominantes e invasoras, tais como braquiária e eucalipto. Presença de formigas cortadeiras.
C	4,45	Possui baixo a médio potencial de regeneração, com áreas cobertas por capim braquiária e vegetação nativa secundária em estágio pioneiro e inicial de regeneração e baixa diversidade.	Áreas localizadas em nascentes, mata ciliar e áreas de recarga, de solos com boa drenagem e outros mais encharcados, ambos degradados e com baixa fertilidade.	Áreas com relevo suave ondulado a ondulado, com declive médio a acentuado.	Apresenta solo degradado com baixa fertilidade e vitalidade, processos erosivos presentes, compactação, presença de espécie exótica invasora: braquiária. Presença de formigas cortadeiras.
D	8,00	Possuem um excelente potencial de regeneração. As áreas a serem restauradas possuem eucaliptos e gramíneas (braquiária), sendo que o eucalipto está sendo retirado.	Constitui área de recarga hídrica e área de mata ciliar, ambas se recompondo naturalmente devido aos fragmentos próximos as áreas. Entre eucalipto e a nascente temos um excelente fragmento florestal, com a ideia de fazer um corredor ligando esta nascente e sua área de mata ciliar com o fragmento florestal existente.	Áreas com relevo suave ondulado a ondulado, com declive médio a acentuado	Apresenta solo degradado com baixa fertilidade e vitalidade, processos erosivos presentes, presença de espécies exóticas dominantes e invasoras, tais como braquiária e eucalipto. Presença de formigas cortadeiras. Presença de gado em pastagens no entorno direto, gerando necessidade de cercamento de alguns trechos

A seguir apresentamos cada uma das 4 propriedades selecionadas com seus respectivos diagnósticos indicando as áreas a serem restauradas e indicação dos métodos de restauração:

Diagnóstico Propriedade A

Área total a ser restaurada: 2,6 hectares



Abaixo descrevemos os detalhes das áreas a serem restauradas:

Área 1: Área de recarga hídrica, totalizando 1,1 hectares sem necessidade de cercamento.

Técnica recomendada: Plantio total; nesta área também já existe uma boa regeneração, sendo necessário ajudar na cobertura vegetal, propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento, intercalados com mudas de diversidade e sementes de adubação verde. Indicação de 1840 mudas de preenchimento/recobrimento e diversidade em espaçamento 3 x 2 m² e sementes de adubação verde, verão e inverno, nas coroas das mudas.

Área 2: Área de recarga hídrica, totalizando 0,9 hectares sem necessidade de cercamento.

Técnica recomendada: Plantio total; nesta área já existe uma boa regeneração sendo necessário estimular o rápido crescimento da cobertura florestal, propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento, intercaladas com mudas de diversidade e adubação verde. Sugestão de 1500 mudas de preenchimento/recobrimento e diversidade em espaçamento 3 x 2 m² e sementes de adubação verde verão e inverno, nas coroas das mudas.

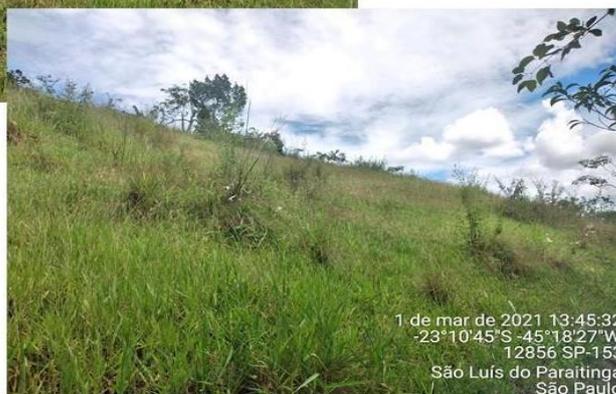
Área 3: Área de recarga hídrica, totalizando 0,6 hectares sem necessidade de cercamento.

Técnica recomendada: Enriquecimento; nesta área já existe boa vegetação o sendo necessário a presença de espécies secundárias e clímax. Sugestão de semeadura a lanço de sementes de Juçara, sendo 18kg/ano ao longo de 4 anos.

Vista da Área 1



Vista da Área 2



Diagnóstico Propriedade B

Área total a ser restaurada: 2,45 hectares



Abaixo descrevemos detalhes das áreas a serem restauradas:

Área 1: Nascente, não necessita de cercamento, correspondente a 0,85 ha.

Técnica recomendada: plantio total; plantando espaçamento 3x2 com linhas de mudas de diversidade, totalizando 1500 mudas. Adubação verde em todas as coroas.



Vista área 1

Área 2: área de Recarga hídrica, não necessita de cercamento, correspondente a 0,8 ha.

Técnica recomendada: plantio total; plantando espaçamento 3x2 com linhas de mudas de preenchimento/recobrimento e linhas de mudas de diversidade, totalizando 1350 mudas. Adubação verde verão e inverno, nas coroas das mudas.



Área 3: área de recarga hídrica, não necessita de cercamento, correspondente a 0,8 ha.

Técnica recomendada: plantio total; plantando espaçamento 2x2 com linhas de mudas de preenchimento/recobrimento e linhas de mudas de diversidade, totalizando 2000 mudas/ha. Adubação verde em todas as coroas



Diagnóstico Propriedade C

Área total a ser restaurada: 4,45 hectares



Abaixo descrevemos detalhes das áreas a serem restauradas:

Área 1 : Área de Nascente e recarga hídrica, totalizando 2 hectares, sem necessidade de cercamento.

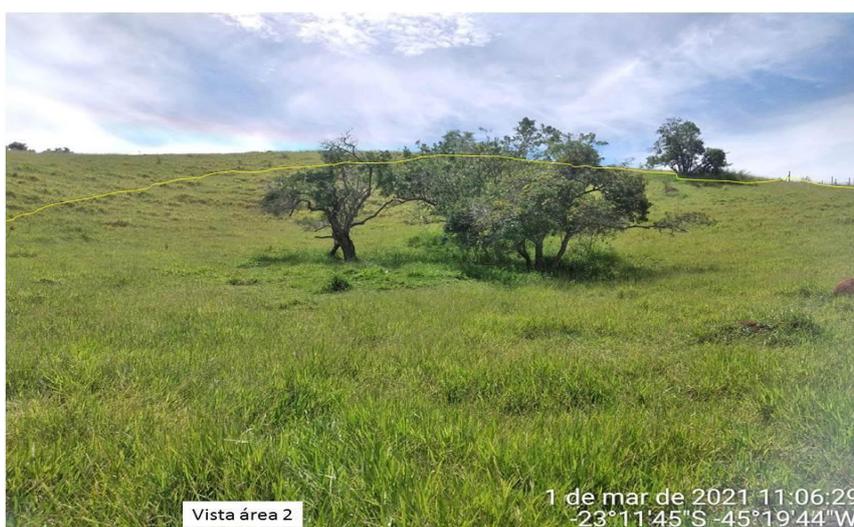
Técnica recomendada: Plantio total; nesta área já existe regeneração considerável, sendo necessário promover o rápido crescimento da cobertura vegetal. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento intercalados com mudas de diversidade (secundárias e climáticas). Sugestão de 3400 mudas de preenchimento/recobrimento e diversidade em espaçamento 3 x 2m² (existem pequenos maciços florestais onde espaçamento será ampliado) e sementes de adubação verde de verão e inverno em todas as coroas.



Vista área 1

Área 2: Área de Nascente, totalizando 0,5 hectares sem necessidade de cercamento

Técnica recomendada: Plantio total; nesta área existe pouca regeneração sendo necessário promover o rápido crescimento da cobertura vegetal. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento intercalados com sementeira direta de espécies florestais nativas e adubação verde, pois trata-se de área com declive menos acentuado que permite uso de mecanização (motocultivador). Recomenda-se plantio de 850 mudas de preenchimento/recobrimento em espaçamento 3x2m², 20 kg de sementes de espécies



Vista área 2

arbóreas nativas e sementes de adubação verde.

Akarui – CNPJ: 05846294/0001-90

Rua Cabo José Benedito Salinas, 78 Bairro São Benedito - São Luiz do Paraitinga – SP

e-mail: administrativo@akarui.org.br – www.akarui.org.br

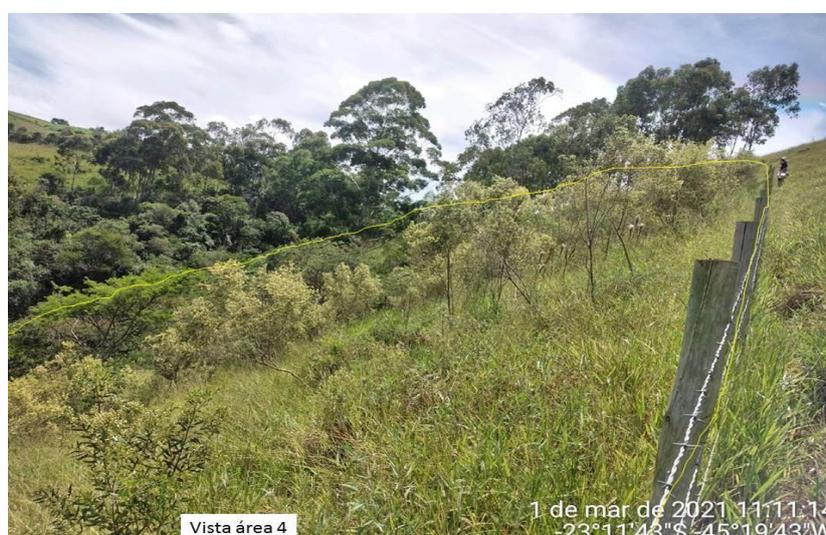
Área 3: Área de mata ciliar, totalizando 1,0 hectare sem necessidade de cercamento.

Técnica recomendada: Enriquecimento; nesta área já existe uma boa regeneração, sendo necessário estimular a rápida cobertura vegetal. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento e de mudas com características de solo mais encharcados, tais como: Sangra D'Água, Capixingui, Eritrinas, Ingas etc. Recomenda-se nesta área plantios aleatórios (enriquecimento) sem um espaçamento definido, aproximadamente 1200 mudas.



Área 4: Área de Mata ciliar, totalizando 0,9 hectares sem necessidade de cercamento.

Técnica recomendada: Plantio total; nesta área já existe uma boa regeneração sendo necessário promover a rápida cobertura vegetal. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento e de mudas com características de solo mais encharcados como: Sangra D'Água, Capixingui, Eritrinas, Ingas etc. Recomenda-se nesta área plantios sem um espaçamento definido de, aproximadamente 1500 mudas.



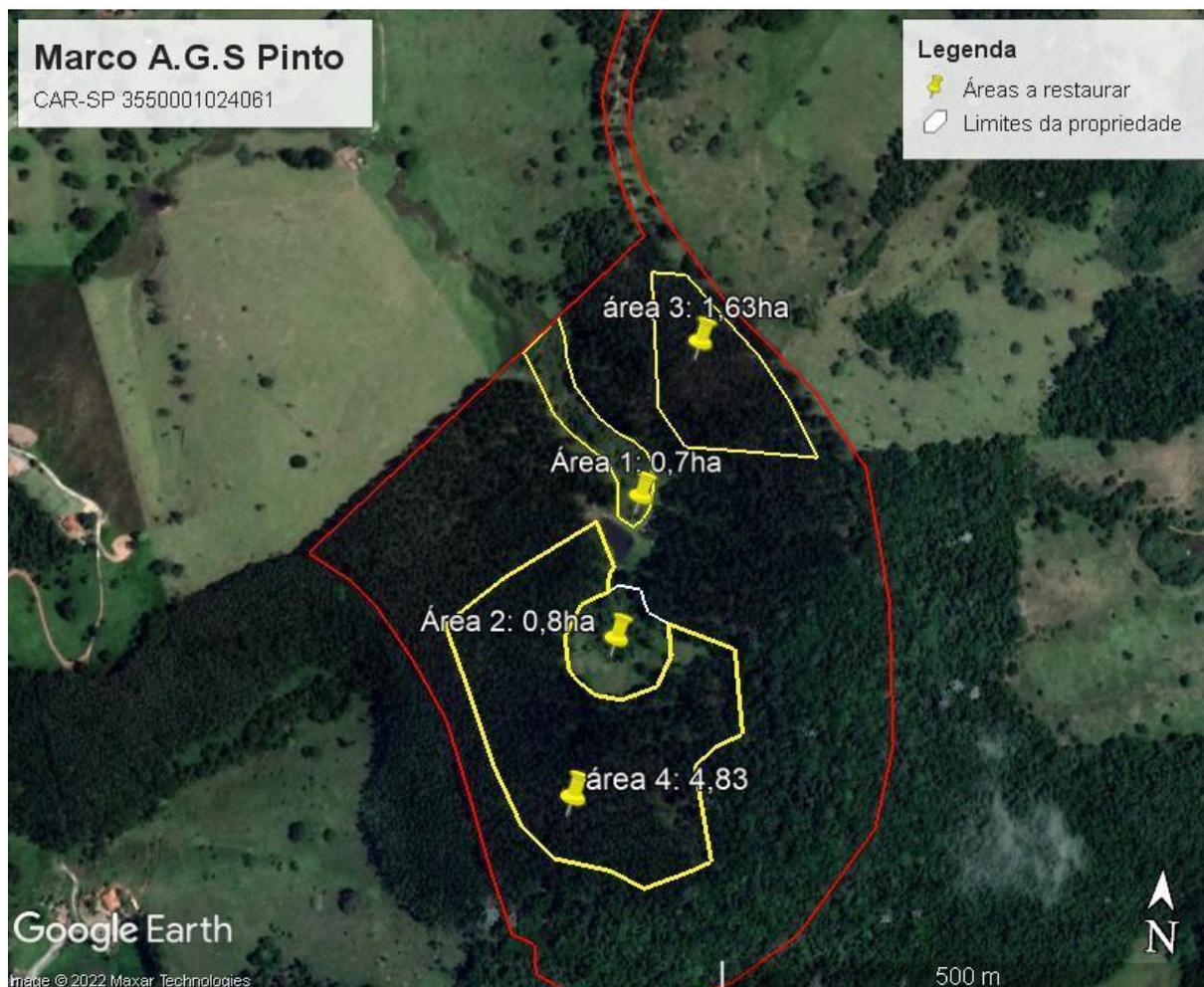
Área 5: Área com erosão (desbarrancamento), totalizando 0,05 hectares sem necessidade de cercamento.

Técnica recomendada: Plantio total; nesta área existe erosão, sendo necessário promover o rápido crescimento da cobertura vegetal por meio do plantio de espécies pioneiras e adubação verde. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento e adubação verde. Recomenda-se plantio de 100 mudas de preenchimento/recobrimento (espaçamento indefinido em função da erosão) e 20 kg de sementes de adubação verde



Diagnóstico Propriedade D

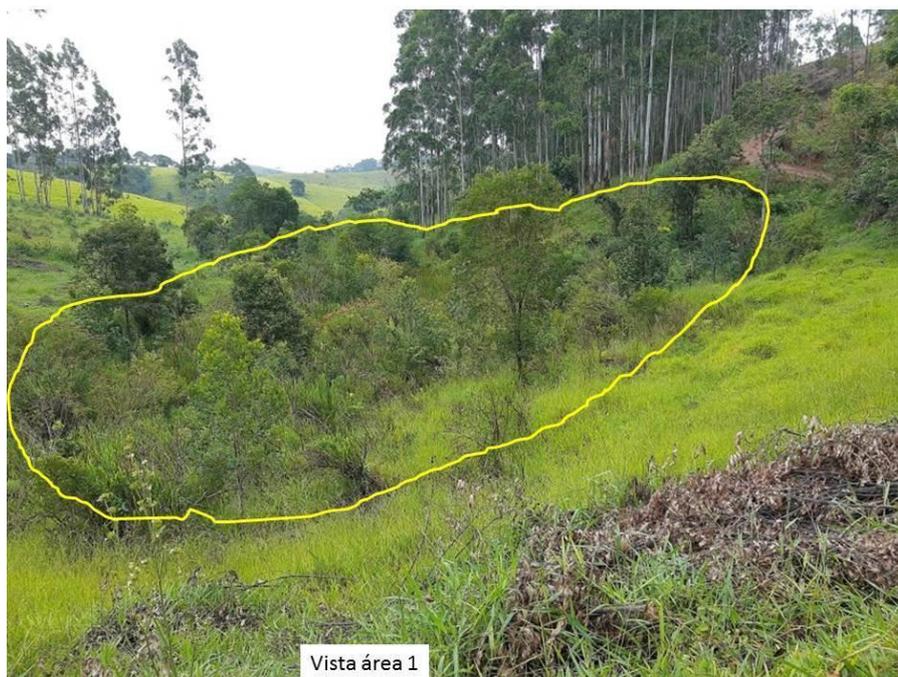
Área total a ser restaurada: 8,0 hectares



Abaixo descrevemos detalhes das áreas a serem restauradas:

Área 1: Área de mata ciliar, totalizando 0,74 hectares onde teremos 500 m de cercamento.

Técnica recomendada: Enriquecimento; nesta área já existe uma boa regeneração, sendo necessário estimular a rápida cobertura vegetal. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento de áreas úmidas e de crescimento rápido em espaçamento 4x4, totalizando 400 mudas.



Área 2: Nascente, não necessita de cercamento, área correspondente a 0,8 ha.

Técnica recomendada: Plantio total; nesta área já existe uma boa regeneração em estágio pioneiro. Propõe-se o plantio de mudas de preenchimento/recobrimento de áreas úmidas e de crescimento rápido, em espaçamento 2x2, totalizando 2.000 mudas e sementes de adubação verde nas coroas.



Área 3: área de recarga hídrica, não necessita de cercamento, correspondente a 1,63 hectares.

Técnica recomendada: Plantio total; área com eucalipto, sendo que os mesmos estão cortados, mediante corte raso. Realizar o plantio de faixas de mudas com espécies de preenchimento/recobrimento intercalada com plantio de mudas de diversidade (espaçamento 2x2m²) e sementes de adubação verde em todas as coroas. Recomenda-se o

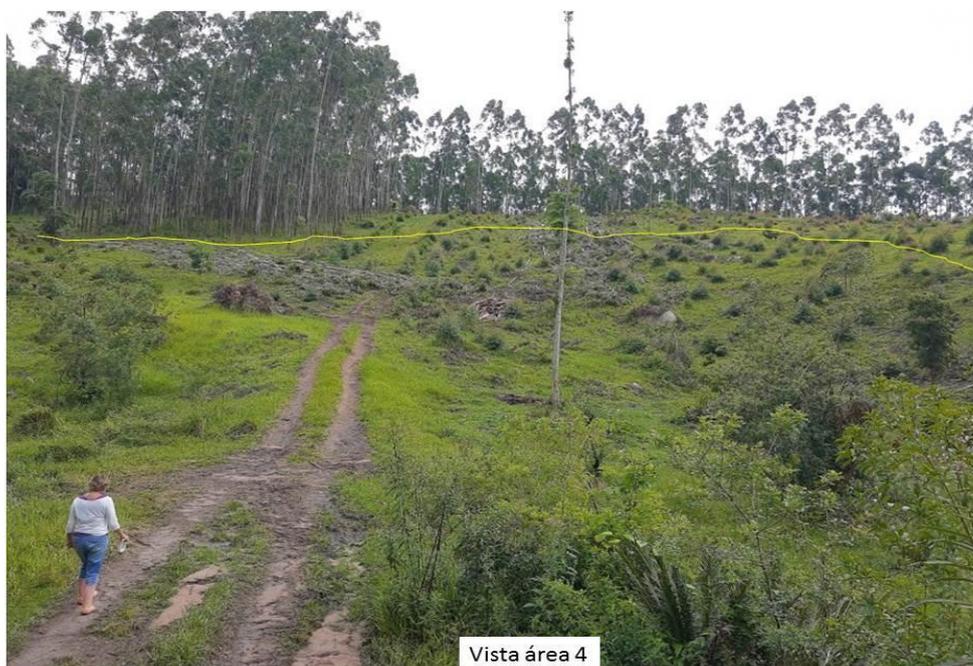
plantio de 4000 mudas de preenchimento e sementes de adubação verde para semear nas entrelinhas.



Vista área 3

Área 4: área de recarga hídrica, necessita de cercamento em 1700 metros lineares, correspondente a 4,83 hectares.

Técnica recomendada: Plantio total; esta área possui bastante pedra aflorando e presença de eucaliptos que estão sendo retirados mediante corte raso. Recomenda-se aqui a mesma técnica anterior, ou seja, o plantio intercalado de mudas de preenchimento e diversidade. Na seguinte proporção: 8000 mudas de espécies de preenchimento/recobrimento e diversidade e sementes de adubação verde em todas as coroas.



Vista área 4

Abaixo segue a descrição de cada técnica de restauração a ser utilizada e a correspondência em número de hectares por técnica, distribuídas pelas propriedades acima citadas, a saber:

Quantidade de mudas ou kg de sementes por técnicas/hectares												
Propriedade	Hectares (ha)	Plantio Total (mudas)	ha	Enriquecimento (mudas)	ha	Semeadura de Juçara (kg)	ha	Semeadura de nativas (kg)	ha	Feijão Guandu (kg)	Feijão de porco (kg)	Cercamento (metro linear)
A	2,60	3340	2,00			72	0,6					
B	2,45	4850	2,45									
C	4,45	5850	2,95	1200	1,00			20	0,5			
D	8,00	14000	7,26	400	0,74							2200
Total	17,50	28040	14,66	1600,00	1,74	72,00	0,60	20,00	0,50	60	250	2200

Obs: todas as mudas plantadas receberão plantio de adubação verde na coroa, conforme descrito a seguir.

- Plantio Total – 14,66 hectares
- Enriquecimento – 1,74 hectares
- Semeadura com lanço de Juçara – 0,60 hectares
- Plantio total com mudas e sementes de nativas – 0,50 hectares

Perfazendo o total de 17,5 hectares a serem restaurados.

PLANTIO TOTAL – 14,66 hectares

Para o plantio em área total serão realizadas combinações das espécies em módulos ou grupos de plantio, visando à implantação das espécies dos estádios finais de sucessão (secundárias tardias e clímax) conjuntamente com espécies dos estádios iniciais de sucessão (pioneiras e secundárias iniciais), compondo unidades sucessionais que resultam em uma gradual substituição de espécies dos diferentes grupos ecológicos no tempo, caracterizando o processo de sucessão.

Para a combinação das espécies de diferentes comportamentos (pioneiras, secundárias e/ou climáticas) ou de diferentes grupos ecológicos, serão utilizados dois grupos funcionais: grupo de preenchimento e grupo de diversidade. O grupo de preenchimento é constituído por espécies que possuem rápido crescimento e boa cobertura de copa, proporcionando o rápido fechamento da área plantada. A maioria dessas espécies é classificada como Pioneira, mas as espécies Secundárias Iniciais também fazem parte desse grupo, e por isso o mesmo pode ser referido como grupo das Pioneiras (P). Com o rápido recobrimento da área, essas espécies criam um ambiente favorável ao desenvolvimento dos indivíduos do grupo de diversidade e desfavorecem o desenvolvimento de espécies competidoras, como gramíneas e lianas agressivas (trepadeiras), através do sombreamento da área de recuperação.

No grupo de diversidade incluem-se as espécies que não possuem rápido crescimento e/ou boa cobertura de copa, mas que são fundamentais para garantir a perpetuação da área plantada, já que irão gradualmente substituir as do grupo de preenchimento quando essas entrarem em senescência (morte), ocupando definitivamente a área. Esse grupo se assemelha

muito ao grupo referido em alguns projetos como grupo das não pioneiras (NP) (secundárias tardias e clímax). Incluem-se nesse grupo todas as demais espécies regionais não pertencentes ao grupo de preenchimento, inclusive espécies de outras formas de vida que não as arbóreas, como as arvoretas, os arbustos e herbáceas, tanto epífitas como terrestres.

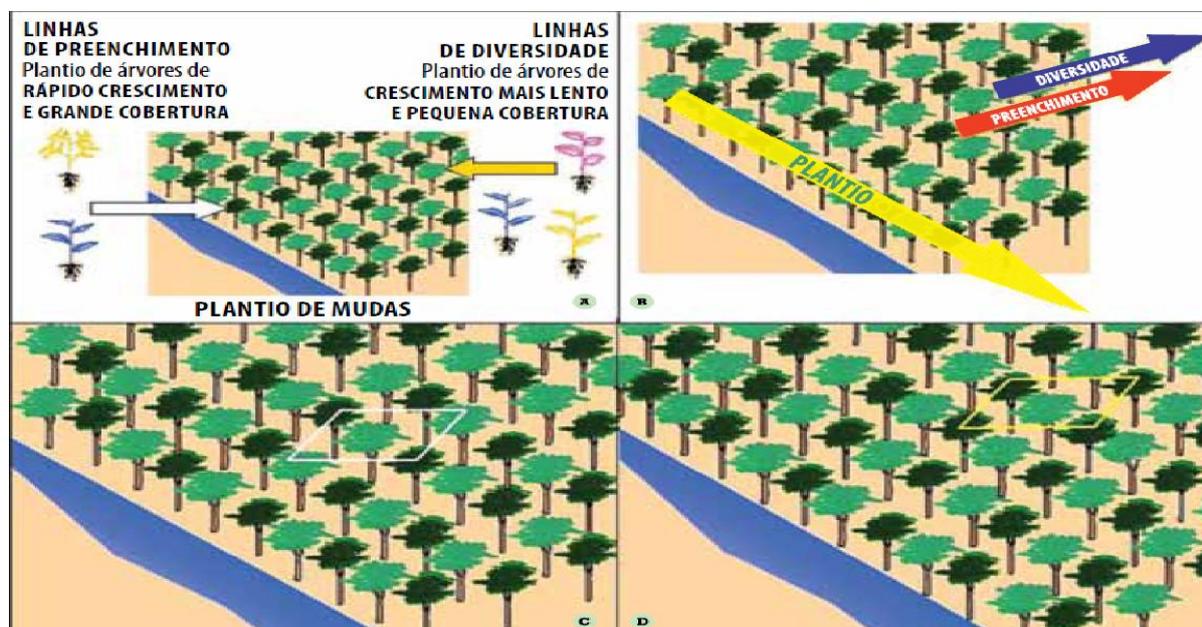


Figura 1. 20: Exemplo do uso de Grupos de Plantio na restauração da margem de um rio: (A) mostra que o grupo de preenchimento é composto por espécies pioneiras e secundárias iniciais, e o grupo de diversidade por pioneiras, secundárias iniciais e clímax, (B) mostra que o plantio é feito em linhas paralelas ao rio, alternando-se na linha uma espécie de preenchimento com uma de diversidade, o que resulta em linhas de preenchimento e diversidade perpendiculares ao rio, (C) mostra que quando as linhas de plantio começam sempre com espécies de um mesmo grupo, cada espécie de diversidade estará circundada por apenas duas espécies boas sombreadoras (preenchimento), e (D) que mostra que quando uma linha de plantio começa com uma espécie de um grupo e a linha seguinte começa com uma espécie do grupo oposto, cada espécie de diversidade ficará circundada por quatro espécies de preenchimento, e portanto, será sombreada mais rapidamente, reduzindo-se assim os custos de manutenção.

Figura 2 - Exemplo de desenhos do módulo de plantio com grupos de preenchimento e de diversidade. B – Direção do plantio paralela ao rio e linhas dos grupos perpendiculares ao rio. C – Linhas com espécies do mesmo grupo, mostrando sombreamento menor, por estar circundada por apenas 2 indivíduos de preenchimento. D – Sombreamento maior em relação ao C, por estar circundada por 4 indivíduos de preenchimento (menor custo de manutenção). (Fonte: Rodrigues et al (2009); *Pacto pela Restauração da Mata Atlântica*)

Portanto, para as áreas a serem restauradas propõe-se a realização de um plantio modular respeitando-se as condições definidas na legislação vigente.

- *No mínimo 80 (oitenta) espécies florestais nativas de ocorrência regional, dentre aquelas elencadas na lista oficial do Instituto de Botânica e/ou identificadas em levantamentos florísticos regionais, podendo ser computadas todas as formas de vida presentes na floresta, ao final da restauração;*
- *O número de espécies arbustivas e arbóreas represente no mínimo 70% (setenta por cento) do número total de espécies utilizadas.*

- *A utilização de, no mínimo, 40% (quarenta por cento) de espécies zoocóricas nativas da vegetação regional;*
- *A utilização de, no mínimo, 5% (cinco por cento) de espécies nativas da vegetação regional, enquadradas em alguma das categorias de ameaça (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);*
- *A escolha de espécies de modo a contemplar o plantio dos dois grupos ecológicos: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) e não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), considerando-se o limite mínimo de 40% (quarenta por cento) para qualquer dos grupos;*
- *O total dos indivíduos pertencentes a um mesmo grupo ecológico (pioneiro e não pioneiro) não exceda 60% do total dos indivíduos do plantio;*
- *Nenhuma espécie pioneira ultrapasse o limite máximo de 10% (dez por cento) de indivíduos do total do plantio;*
- *Nenhuma espécie não pioneira ultrapasse o limite máximo de 5% (cinco por cento) de indivíduos do total do plantio;*
- *10% (dez por cento) das espécies implantadas, no máximo, tenham menos de 6 (seis) indivíduos por hectare.*

Com relação ao número de mudas por espécie e à proporção de espécies entre os grupos, considera-se que metade das mudas utilizadas no plantio deve conter no mínimo 10 espécies do Grupo de Preenchimento (ou Pioneiras) e a outra metade das mudas deve conter no mínimo 20 espécies do Grupo da Diversidade (ou Não-Pioneiras), sendo que, em cada um desses dois grupos, o número de mudas por espécie deve ser o mais igualmente distribuído possível, evitando o plantio de muitas mudas de poucas espécies.

Além dos parâmetros acima definidos, a fim de trazer uma visão ecossistêmica da restauração ecológica e sanar deficiências identificadas durante o diagnóstico, incorporamos alguns outros elementos na escolha das espécies dentro dos grupos funcionais, quais sejam: necessidade de incorporação de matéria orgânica via plantio de um percentual de espécies decíduas (ex: guapuruvu - *Schizolobium parahyba*), necessidade de incorporação de nutrientes via seleção de espécies fixadoras de nitrogênio e fósforo (leguminosas em geral – nitrogênio, palmáceas – fósforo), uso de espécies com raízes pivotantes descompactantes e quebra ventos (a grande maioria das arbóreas).

As mudas dentro de cada grupo devem ser plantadas o mais misturado possível, priorizando a inserção de espécies zoocóricas de modo a atrair a fauna, favorecendo assim o incremento de sementes oriundas de fragmentos florestais presentes na mesma microbacia ou microbacias próximas às áreas de recomposição. O plantio, geralmente em espaçamento

3x2m, deve ser realizado preferencialmente na época chuvosa. E pode-se considerar, como média, o plantio de 1700 mudas/há.

Este método será utilizado em áreas que se encontram muito degradadas, com cultivos agrícolas anuais ou pastagens e não apresentam condições de regeneração natural (remanescentes florestais nativos próximos, banco de sementes no solo, etc.).

A Assessoria de Campo do projeto, indicada pela Akarui, apresentará a lista de espécies a serem utilizadas e possíveis substituições.

ENRIQUECIMENTO E ADENSAMENTO DE ÁREAS – 1,74 hectares

Uma parte das restaurações serão feitas por meio do enriquecimento/adensamento com mudas de espécies nativas em áreas que se encontram em processo de regeneração, em estágio pioneiro e/ou com ilhas isoladas de remanescentes florestais em regeneração. Para tal, o número de mudas será definido caso a caso e, prioritariamente, serão utilizadas espécies pioneiras com capacidade de rápida cobertura/sombreamento da área. Nestes casos foram avaliadas as condições de regeneração natural das áreas, em função da presença de remanescentes florestais e banco de sementes de espécies secundárias e climáticas para subsidiar a forma mais eficiente de intervenção.

Este método será utilizado nas áreas com estágio intermediário de degradação, nas situações onde a área a ser recuperada já se encontra ocupada com espécies iniciais da sucessão. Essa presença de espécies iniciais pode ser resultado de plantio de indivíduos, germinação do banco de sementes, ou até mesmo a existência de indivíduos remanescentes na área. Independentemente do modo como ocorreu esta ocupação, geralmente há baixa diversidade de espécies (normalmente espécies iniciais da sucessão), necessitando-se assim de um enriquecimento com espécies não pioneiras, privilegiando espécies zoocóricas, plantadas em alta diversidade, com o intuito de garantir a restauração dos processos ecológicos. Esse plantio será realizado sob os indivíduos de espécies iniciais ou pioneiras já estabelecidos. Para tal, o espaçamento das mudas se dará de acordo com a situação de cada área, mas considerando o número médio de 800mudas/há.

O adensamento representa a ocupação dos espaços vazios (não cobertos pela regeneração natural) por mudas de espécies iniciais da sucessão (pioneiras e secundárias iniciais). Esse procedimento é recomendado para suprir eventuais falhas da regeneração natural ou para o plantio em áreas de borda de fragmentos e grandes clareiras em estágio inicial de sucessão, visando controlar a expansão de espécies invasoras e nativas em desequilíbrio e favorecer o desenvolvimento das espécies finais por meio do sombreamento. Nestes casos, pode ser usado o espaçamento 4x4, 3x2 ou 2x2m.

SEMEADURA DE JUÇARA – 0,6 hectares

Consiste em percorrer a área prevista de forma a promover o lançamento de sementes de juçara de maneira mais uniforme possível. Esta atividade deverá acontecer por 4 anos na área, sendo

previsto 18kg de sementes de juçara/ano. Esta atividade será acompanhada e orientada pela Assessoria de Campo indicada pela Akarui, que indicará a técnica a ser adotada para tal ação.

A aquisição de sementes será por conta da contratada, e o local de compra será indicado pela Akarui.

SEMEADURA DIRETA DE ESPÉCIES NATIVAS COM PLANTIO TOTAL – 0,5 hectares

Semeadura direta é uma técnica de restauração via plantio de sementes de espécies florestais nativas e adubos verdes, formando um mix de sementes. Esta mistura de sementes agrícolas e florestais que compõe a semeadura, segue a lógica da sucessão florestal.

Para plantar e ter sucesso na restauração da área, a longo prazo, é preciso integrar espécies de ciclo curto, médio e longo. A alta densidade de árvores jovens e adubos verdes que tem sido observada nos estudos após a semeadura cria um microclima úmido e protegido do sol e do vento para as sementes que vão germinando. A proximidade favorece a interação entre microorganismos presentes nas raízes das diferentes espécies e que complementam suas necessidades nutricionais, contribuindo para a vida e fertilidade do solo.

Neste projeto realizaremos a semeadura de uma área experimental de 0,5 há mais a introdução de mudas plantadas no espaçamento 3x2 a fim de testar o método com uso de maquinário de pequeno porte (motocultivador) em área de declive médio.

ADUBAÇÃO VERDE – em todas as áreas de restauração

Para todas as áreas, além do plantio de espécies florestais nativas, será utilizado o **plantio intercalado de espécies de adubação verde**, que têm papel de rápida cobertura (sombreamento) e fertilização do solo. Tal medida está amparada pela Resolução SMA nº 32/2014 em seu artigo 11, § 4º - *Para os métodos a que se referem os incisos II e III, poderá ser realizado o cultivo intercalar temporário de espécies exóticas sem potencial de invasão herbáceas ou arbustivas, tais como culturas agrícolas anuais ou espécies de adubação verde, como estratégia de manutenção da área a fim de auxiliar o controle de gramíneas com potencial de invasão e favorecer o estabelecimento da vegetação nativa.*

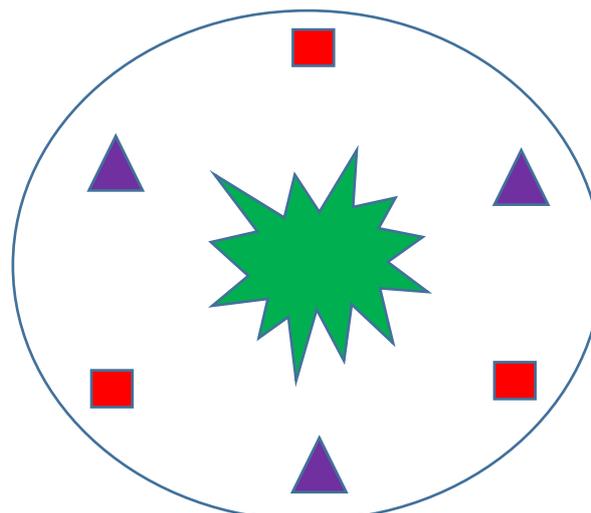
Pretende-se realizar os plantios sempre **na época das águas, durante o verão**, e serão utilizadas as seguintes espécies de adubação verde intercaladas com as árvores nativas: *Cajanus cajan* (Feijão guandú) e *Canavalia ensiformis* (feijão de porco).

Os adubos verdes deverão ser plantados em todas as coroas, junto com o plantio das mudas. Deverá ser feito três berços para plantio de feijão guandú e três berços para plantio de feijão de porco por berço de muda. Em cada berço plantar três sementes de adubos verdes.

Abaixo segue esquema de plantio por berço.

Legenda:

-  Coroa de diâmetro \geq a 1,00m
-  Berço central com a muda
-  Berço com 3 sementes de Feijão Guandú
-  Berço com 3 sementes de Feijão de porco



6.2 ATIVIDADES GERAIS OPERACIONAIS

As ações operacionais gerais previstas durante as atividades de restauração são:

- **Preparo da área:** a CONTRATADA deverá visitar todas as áreas com a Assessoria de Campo indicada pela Akarui, para definir, área por área, o detalhamento das ações de preparo para a restauração. De qualquer forma não serão utilizados agrotóxicos e o preparo do solo será prioritariamente manual por meio de roçada, coroamento e plantio direto. Os berços de plantio terão espaçamento mínimo VARIÁVEL DE ACORDO COM O METODO DE RESTAURAÇÃO E CONDIÇÕES DE SOLO (DECLIVE, PRESENÇA DE EROÇÃO, FACE EM RELAÇÃO AO SOL, CONSÓRCIO COM ADUBAÇÃO VERDE, ETC.).

OBS: Toda a palhada deverá ser deixada na área e utilizada para cobrir a coroa das mudas.

- **Abertura e dimensionamento dos berços:** os berços serão abertos manualmente, respeitando a curva de nível das áreas, tendo a dimensão de 0,4 m de diâmetro por 0,5 m de profundidade.
- **Calagem, adubação de plantio e inserção de gel:** conforme análise de solo de cada propriedade, embora para efeito de cálculos, em média, para cada berço será aplicado 0,5 kg de esterco bovino curtido e 100 g da mistura de calcário, e 100 g de termofosfato. Em cada berço deverá ser disponibilizado gel para irrigação das mudas, quando necessário.

- **Tamanho e preparo das mudas:** as mudas deverão apresentar, no mínimo, 0,5 m de altura e serão adquiridas pela CONTRATADA, de acordo com lista disponibilizada pela Assessoria de Campo indicada pela Akarui.
- **Tutoramento das mudas e coroamento:** as mudas plantadas serão tutoradas, quando necessário, com uma estaca de bambu de 2 metros fincada 0,5 m abaixo do solo. Ao redor das mesmas será feito o coroamento de, pelo menos, 1,0 m de diâmetro, que deverá ficar coberto com a palhada roçada do local.
- **Plantio da adubação verde:** todas áreas receberão adubos verdes na coroa conforme esquema no item 6.1. Deve ser prevista a adubação verde das espécies *Cajanus cajan* (Feijão guandú) e *Canavalia ensiformis* (feijão de porco).
- **Replântio:** O replântio previsto é de, no máximo, 15% das mudas plantadas. Deve acontecer em até 45 dias após os plantios, quando a CONTRATADA junto com a Assessoria de Campo indicada pela Akarui irão vistoriar as áreas para verificar a existência de plantas mortas para substituição.
- **Tratos culturais pós-plantio:** haverá monitoramento constante das áreas implantadas, para verificar os melhores momentos de intervenção para as atividades de capinadas coroas e manutenção de tutores – que será realizada 1x ao ano
- **Manutenções (roçadas e controle de formiga):** Serão realizadas por um período de até 36 meses e incluem de 3 a 4 roçadas por ano, em cada área que necessitar. Junto com a roçada será realizado o controle de formigas com isca (Fipronil), totalizando também 3 a 4 ações de controle por ano. Ao todo serão 9 roçadas mais controle de formigas ao longo do projeto, em cada área. Todas as atividades previstas serão realizadas com anuência do órgão ambiental responsável pelo licenciamento ou dispensa da mesma. As propriedades serão cadastradas no SARE (Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica), conforme Resolução SMA nº 32/2014.

Caso haja necessidade de cercamento das áreas, não previsto neste termo de referência, esta ação é de responsabilidade do proprietário da área e deverá acompanhar o cronograma de execução definido entre as partes.

12 DO PERÍODO DA CONTRATAÇÃO

As atividades previstas neste TERMO terão início quando da assinatura do contrato, que vigorará por **42 meses, de outubro de 2022 a março de 2026**, sendo este o período da contratação.

13 DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A proposta deverá ser apresentada com 3(três) tópicos:

1. Currículo da empresa e profissionais: deverá ser apresentado o histórico da empresa interessada contendo, pelo menos:

- Tempo de atuação da empresa na área de restauração ecológica
- Experiência em restauração ecológica de base agroecológica, com utilização de adubos orgânicos e sementes de adubação verde
- Experiência em restauração ecológica na região de atuação do projeto e/ou em território com características semelhantes ao território deste TERMO, especialmente, no que tange a topografia acidentada e a diversidade de técnicas utilizadas para restauração.
- Demonstrar ter capacidade para gerir equipe de campo e todos os processos da restauração por meio de ações realizadas semelhantes as deste TERMO.

2. Comprovação de regularidade fiscal e tributária: a comprovação de regularidade fiscal e tributária da empresa será feita por meio da apresentação de:

- ✓ Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ);
- ✓ Certidão de regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS - CRF);
- ✓ Certidão negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de Débitos Relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União;
- ✓ Certidão negativa de débitos estaduais;
- ✓ Certidão negativa de débitos municipais.

3. Proposta orçamentária: deverá ser apresentada conforme segue:

- Descrição dos serviços a serem realizados
- Valor total do orçamento para implantação e manutenção de 17,5 hectares

A proposta deverá conter os seguintes dados:

A/c da AKARUI

CNPJ: 05.846.294/0001-90

End.: Rua Cabo José Benedito Salinas, 78, bairro de São Benedito, São Luiz do Paraitinga – SP

Referência: Termo de Referência nº01/2022 - AKARUI

Deve estar em papel timbrado da empresa e com os dados da mesma (nome, CNPJ, tel, end.), ter data da proposta e ter nome e assinatura do responsável da empresa.

O currículo da empresa, documento de regularidade fiscal e tributária e a proposta orçamentária devem ser encaminhados à Akarui entre as 8h do dia 17/setembro/2022 até às 17h do dia 27/setembro/2022.

Podem ser entregues:

- Na Sede da Akarui: End.: Rua Cabo José Benedito Salinas, 78– bairro de São Benedito – São Luiz do Paraitinga – SP; **ou**
- Via email: administrativo@akarui.org.br, com cópia original encaminhada pelo correio

Em caso de dúvidas entrar em contato com: Daniela Coura – técnica responsável pelo TDR (12) 99721-6052

14 DA AVALIAÇÃO, SELEÇÃO, PUBLICAÇÃO e RECURSOS

Da avaliação e seleção:

A avaliação e seleção far-se-á pela Comissão de Avaliação/Seleção, instituída pela Akarui, mediante análise dos critérios enumerados abaixo:

- a) Proposta com menor preço – pontuação de 01 a 05, sendo 05 referente ao menor preço e 01 referente ao valor maior;
- b) Currículo da empresa – 1 a 5

Critério de desempate: Tempo de experiência profissional da empresa na área de restauração ecológica – 1 a 5

A empresa que obtiver maior pontuação será a selecionada do presente TERMO.

A Comissão de Avaliação/Seleção poderá realizar, a qualquer tempo, diligências para verificar a autenticidade das informações e documentos apresentados pelas entidades concorrentes ou para esclarecer dúvidas e omissões, observados, em qualquer situação, os princípios da isonomia, da impessoalidade e da transparência.

A avaliação se dará em até 2 (dois) dias úteis após o prazo final da entrega das propostas.

Da publicação:

A Comissão de Avaliação/Seleção emitirá um relatório preliminar contendo a análise e pontuação de todas as propostas recebidas, com destaque para a primeira colocada. Este será disponibilizado no site www.akarui.org.br, em até 2 (dois) dias úteis após a avaliação.

Este relatório será enviado por email aos inscritos, que disponibilizarem seus emails.

Dos recursos administrativos:

Após a publicação do relatório preliminar da avaliação feita pela Comissão de Avaliação/Seleção, os interessados terão o prazo de 2 (dois) dias úteis para apresentar recurso.

Os recursos deverão ser apresentados através do endereço eletrônico: administrativo@akarui.org.br

No mesmo prazo, a Comissão de Avaliação/Seleção deverá responder ao recurso, de forma devidamente motivada. Das decisões da Comissão de Avaliação/Seleção caberá um único recurso à direção da proponente. Não serão conhecidos os recursos interpostos após os respectivos prazos legais que não foram tempestivamente apresentados.

Decorridos os prazos acima descritos, sem a interposição de recurso ou após o seu julgamento será publicada lista de classificação definitiva e a empresa selecionada será considerada apta a celebrar o contrato do presente Termo de Referência.

Assim será convidada a comparecer na instituição em até 2 (dois) dias úteis, com documentos a serem informados no email ou por contato telefônico.

Qualquer esclarecimento referente ao presente Termo de Referência poderá ser enviado, até 3(três) dias antes do encerramento do prazo, ao email administrativo@akarui.org.br que responderá no prazo de 48 horas.

Sem mais,



Daniela Ribeiro Coura da Silva
Técnica da Akarui

São Luiz do Paraitinga, 15 de setembro de 2022.