

**CORRELATIVO 1.7.10.1**

**RG-T3184**

**CURITIBA WATER FUND. Output 10: Demonstrative Projects**

**CORRELATIVO 1.10.2**

**RG-T3177**

**CURITIBA WATER FUND. Output 10: Demonstrative Projects**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS E IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES DEMONSTRATIVAS DE RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO EM ÁREAS IMPORTANTES PARA PROVISÃO DE ÁGUA PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

**A. CONTEXTO**

A The Nature Conservancy (TNC) é uma organização global de conservação ambiental dedicada à preservação das terras e água das quais a vida depende. Guiada pela ciência, a TNC cria soluções inovadoras e práticas para que a natureza e as pessoas possam prosperar juntos. Trabalhando em 72 países, a organização utiliza uma abordagem colaborativa, que envolve comunidades locais, governos, setor privado e outros parceiros. No Brasil, onde atua há mais de 30 anos, a TNC promove iniciativas nos principais biomas, com o objetivo de compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a conservação dos ecossistemas naturais. O trabalho da TNC concentra-se em ações ligadas à Segurança Hídrica, Agropecuária Sustentável, Infraestrutura Inteligente e Restauração Ecológica.

Segurança hídrica é uma condição que se caracteriza quando a sociedade gerencia apropriadamente seus recursos hídricos de modo a:

- satisfazer as necessidades domésticas de água e saneamento em todas as comunidades;
- preservar a saúde de rios, aquíferos e ecossistemas;
- dar suporte a atividades econômicas produtivas na agricultura, na indústria e à geração de energia;
- desenvolver cidades agradáveis, saudáveis e vibrantes;
- possibilitar a resiliência de comunidades a mudanças climáticas.

A preservação da integridade dos ecossistemas naturais é um ponto crucial em todas as dimensões da segurança hídrica. Investir na conservação e restauração dos sistemas naturais que têm relação direta com a disponibilidade da água não é apenas uma parte essencial da solução para melhorar a qualidade de vida, mas é a solução de maior escala, de mais longo prazo e a mais custo-efetiva no esforço de permitir que natureza e sociedade prosperem juntas.

Dentre as estratégias de conservação, o apoio ao desenvolvimento e replicação de projetos de conservação de bacias hidrográficas fundamentais para o abastecimento de grandes centros urbanos tem grande importância. Esses esforços se refletem nos arranjos dos Fundos de Água.

Os Fundos de Água (FdA) representam um modelo operacional, constituído por organizações ou arranjos locais específicos, que articulam atores públicos, privados e da sociedade civil e promovem mecanismos financeiros e de governança a fim de contribuir para a segurança hídrica e o

gerenciamento sustentável das fontes de abastecimento ou de áreas de interesse por meio de soluções baseadas na natureza (SBN).

Para promover essas ações, os FdAs:

1. Fornecem evidências científicas que contribuem para melhorar o conhecimento sobre a segurança hídrica;
2. Promovem o desenvolvimento de uma visão compartilhada e acionável de segurança hídrica;
3. Mobilizam diferentes atores que, por meio da ação coletiva, possibilitam a obtenção de impactos significativos, positivos e de magnitude;
4. Influenciam positivamente a governança da água e os processos de tomada de decisão;
5. Promovem e incentivam a implementação de projetos de soluções baseadas na natureza e outras iniciativas inovadoras nas bacias hidrográficas prioritárias;
6. Procuram identificar arranjo atraente para investimentos financeiros eficazes para conservação de recursos hídricos.

Até o momento, existem 34 Fundos de Água em todo o mundo, e mais 30 estão em desenvolvimento na América Latina, América do Norte, África e Ásia. Regionalmente, os fundos integram a **Aliança Latino-americana de Fundos de Água**<sup>1</sup>, uma parceria entre o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Fundação FEMSA, o Global Environment Facility (GEF), a Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (IKI) e a The Nature Conservancy (TNC), que busca compartilhar experiências e aprendizados e também promover as ações que contribuam com a segurança hídrica da América Latina e do Caribe.

A Aliança trabalhou para sistematizar e padronizar o ciclo de projeto de um FdA, considerando seu desenho, criação e fortalecimento, denominado de "Estado desejado para Fundos de Água". Esse estado desejado prevê a criação ou adaptação de um modelo de implementação consistente e robusto, que auxilia no dimensionamento de escala e recursos dos FdA. O Estado Desejado expandiu o escopo e o impacto dos FdA em busca de uma agenda de segurança hídrica mais ampla. Nesse processo, a capacidade e a qualidade do FdA para ajudar a se alcançar ou manter a segurança hídrica evoluíram e melhoraram. Por meio de uma abordagem voltada à segurança hídrica, os FdA buscam integrar da melhor forma as soluções em todos os setores que possam mudar fundamentalmente a gestão da água e permitir a inclusão de mais atores, pontos de vista, promovendo assim mais oportunidades para gerar maior impacto positivo.

O ciclo completo de Estado Desejado de um FdA prevê:

- Auxiliar a profissionalizar o gerenciamento de FdA, promovendo uma cultura de eficiência operacional, impulsionada pelo foco na entrega, cronograma e orçamento factíveis.
- Garantir que haja objetivos claros do FdA estabelecidos desde o início, que recebam um foco contínuo e que o progresso desses objetivos seja comunicado rotineiramente.
- Escalar a eficiência e a eficácia, instituindo processos e sistemas que estabeleçam entendimento, responsabilidade e entrega consistente e oportuna de resultados de qualidade (com conseqüente redução/eliminação de situações inesperadas).
- Acelerar o progresso simplificando e desbloqueando o planejamento, a execução e os relatórios.

---

<sup>1</sup> <https://www.fondosdeagua.org/pt/>

- Garantir que os processos de governança/tomada de decisão propostos e/ou estabelecidos sejam eficazes e acordados no início do processo, incluindo as regras e responsabilidades dos participantes do FdA.
- Contribuir para a melhoria da coalizão e o envolvimento dos atores chave, facilitando a compreensão da relevância e importância do trabalho realizado pelo FdA, de maneira a otimizar a tomada de decisões com base em consenso e ação coletiva.
- Assegurar que o FdA esteja pronto para fazer a transição para a fase de operação, com sistemas, processos e recursos em vigor antes de considerar a conclusão das fases de construção do FdA.

Arelada a todo o contexto de segurança hídrica e focando nos esforços de recuperação e planejamento de paisagem das bacias hidrográficas responsáveis pelo abastecimento de água, a TNC conta com uma ampla rede de projetos em toda a América Latina, inseridos na Plataforma Latino-Americana de Fundos de Água.

As ações voltadas à conservação de bacias hidrográficas na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) desenvolvidas pela Aliança Latino-Americana de Fundos de Água, por meio da TNC, contam com o suporte também da Coalizão Cidades pela Água e vêm sendo realizadas de forma integrada com os atores da RMC, considerando os arranjos prévios e as amplas capacidades locais já instaladas.

Essas ações vêm de encontro aos anseios locais, em que um coletivo de instituições, o setor privado e entes de governo, busca justamente, reunir e potencializar esforços para conservação de uma das principais bacias de abastecimento da RMC – a bacia do Miringuava. O grupo, denominado de Movimento Viva Água (MVA), é uma iniciativa liderada pela Fundação Grupo Boticário, que busca envolver diferentes atores em torno de um objetivo comum – a segurança hídrica, a ser alcançada a partir do desenvolvimento territorial ordenado e da aplicação de Soluções baseadas na Natureza (SBN), contribuindo para o aumento da resiliência da região a eventos decorrentes de mudanças climáticas. Dessa forma, a representação de um FdA em Curitiba é dada pelo MVA.

O movimento, iniciado oficialmente em final de 2019, está estruturado em sete eixos temáticos, que contam com planos de ação e as seguintes metas até 2030:

- Conservação de 1,5 mil hectares de áreas naturais mediante mecanismos financeiros
- Recuperação de 650 hectares de áreas estratégicas para a disponibilidade hídrica
- Conversão de 500 hectares para produção sustentável
- Apoio a 30 negócios de impacto socioambiental positivo

Até 2023, espera-se haver ações em 1.090 ha, envolvendo proteção e restauração de vegetação nativa, e boas práticas de uso de solo, conforme atuação dos parceiros do MVA na área do Miringuava. O estabelecimento de unidades demonstrativas contribui para o alcance dessa meta ao testar os diferentes arranjos de restauração, o que inclui a identificação das espécies nativas apropriadas, o preparo e execução de todas as atividades relacionadas ao processo em si, fornecendo o embasamento técnico necessário para que parceiros do MVA possam utilizar-se das técnicas que tragam melhores resultados para a recuperação e melhoria das condições ambientais locais, com maior efetividade econômica. Com essas informações, o planejamento físico-financeiro das ações na região pode ser feito com elementos robustos, em curto, médio e longo prazos. A combinação das abordagens (conservação, restauração e boas práticas) possibilita o atendimento das diferentes demandas de melhoria dos atributos de paisagem na região, e, assim, incentiva a participação de mais proprietários rurais, que terão mais confiança em ingressar nas iniciativas propostas pelo MVA e por parceiros.

Está em curso um esforço de atualização do plano estratégico do MVA Miringuava, financiado pelo Global Environmental Fund (GEF) via convênio BID e TNC, por meio do projeto Fundos de Água: um modelo resiliente de conservação/mudança climática para bacias sob estresse hídrico na América Latina e Caribe.

A aderência do MVA à temática de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) é proporcionada pela interação do projeto com o ProAdapta - Apoio ao governo do Brasil na implementação da sua Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) da Alemanha, via GIZ, agência de cooperação internacional alemã. O ProAdapta vem desenvolvendo estudos dentro do escopo de AbE e mudanças climáticas especificamente direcionados para contribuir ao MVA.

A implantação das atividades ocorre de maneira integrada entre os atores participantes do MVA. Dessa forma, o presente TDR propõe o fortalecimento das ações do MVA, por meio da implantação de projetos demonstrativos de restauração, contemplando elementos de ABE, que contribuam à recuperação/conservação de recursos hídricos, a serem implementados na bacia do rio Miringuava. Pretende-se que tais unidades demonstrativas contribuam ao embasamento técnico dos demais atores atuantes na região para que possam implementar ações similares com o melhor custo-benefício técnico e financeiro.

## **B. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

A RMC reúne 29 municípios do Paraná, que apresentam relativo processo de conurbação. Segundo dados do IBGE, a região já possui quase 3,6 milhões de habitantes, sendo o oitavo aglomerado urbano mais populoso do Brasil. É também uma região importante sob o aspecto econômico e que tem atraído grandes empresas para compor o seu parque industrial. A capital paranaense representa cerca de 40% do PIB do estado.

A população da RMC cresceu quatro vezes desde a década de 1970, e 92% dela está distribuída na zona urbana. Nos últimos anos, a média da taxa de crescimento populacional entre os municípios da RMC foi duas vezes maior do que a da capital, demonstrando o potencial de expansão da demanda por bens e serviços na região.

A área de abrangência da RMC distribui-se nas bacias do rio Ribeira e na porção do Alto Iguaçu, sendo a maior concentração populacional nesta última. O rio Iguaçu é o maior rio paranaense, e em sua desembocadura dá origem às Cataratas do Iguaçu. Para fins de gerenciamento territorial, ela encontra-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Alto Iguaçu/Ribeira<sup>2</sup>. Parte do conglomerado metropolitano é abastecido por vários sistemas associados que compõem o Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba (SAIC), que atende, além da capital, também os municípios de: São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Araucária, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Colombo, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Pinhais e Piraquara. O município de Curitiba utiliza, em média, 66% do volume de água produzido pelo SAIC<sup>3</sup> (Figura 1).

A porção que corresponde à bacia do Alto Iguaçu é relativamente pequena, mas representa o maior volume de água produzido no SAIC – 95%, fornecendo água para cerca de 3 milhões de pessoas. Há uma demanda crescente pelo recurso hídrico, e a alteração do uso da terra, frente às tendências de crescimento populacional e econômico da região, associadas às predições de mudanças climáticas, intensificam os riscos de disponibilidade hídrica. Outras fontes potenciais de abastecimento ficam distantes, e podem, inclusive, gerar conflitos de uso.

<sup>2</sup> Resolução N° 49/2006/CERH/PR

<sup>3</sup> <https://site.sanepar.com.br/arquivos/saicplanodiretor.pdf>

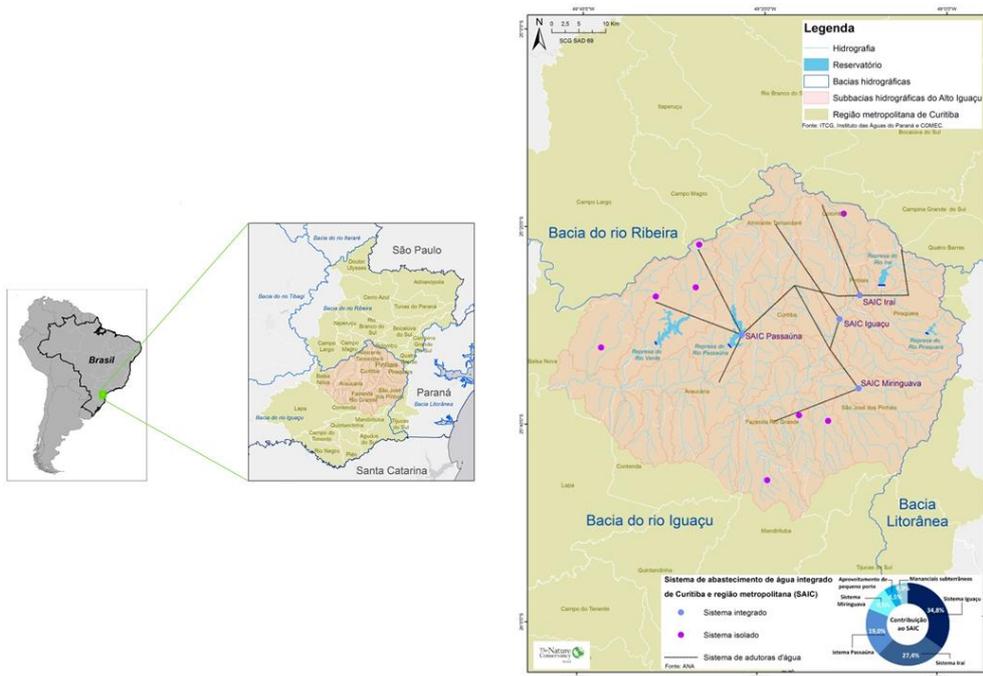


Figura 1: Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba - SAIC.

A bacia do rio Miringuava é uma das mais importantes para o sistema de abastecimento, tanto por sua capacidade de captação, que em breve será alavancada pela operação de um reservatório, que fornecerá água para pelo menos 600.000 pessoas, como também por ser responsável pela produção de boa parte dos hortifrutigranjeiros que abastecem Curitiba e região e por abrigar em seu território grandes empresas dos mais diversos segmentos.

Desde 2019 a região sul do Brasil vem enfrentando uma escassez hídrica sem precedentes – e a RMC têm enfrentado racionamento no abastecimento, além de contabilizar perdas econômicas na produção de alimentos e nas indústrias. Assim, diante desse esforço coletivo estabelecido na região do Alto Iguaçu para promover a conservação de recursos hídricos, por meio do Movimento Viva Água e do Fundo Viva Água, é importante dispor de modelos que possam embasar análises e planos de ação que contribuam à manutenção da qualidade/disponibilidade hídrica local.

### C. CONSIDERAÇÕES SOBRE ELEMENTOS DE ADAPTAÇÕES BASEADAS EM ECOSISTEMAS (ABE) APLICÁVEIS EM MECANISMOS DE GESTÃO DE BACIA HIDROGRÁFICAS.

Sob o contexto de conservação e manutenção de serviços ecossistêmicos – entre eles a provisão de água - emerge a agenda de mudanças climáticas. Com o cenário atual de emissões dos gases do efeito estufa, há modificação dos padrões climáticos, levando a alterações em eventos naturais, tais como a distribuição da precipitação, que pode resultar em enchentes e inundações, secas, aumento do nível do mar, entre outros. Essa situação estabelece risco à dinâmica de manutenção desses serviços, gerando sérios problemas à população e à economia global. De acordo com estimativas de WRI<sup>4</sup>, cerca de 21 milhões de pessoas estão expostas ao risco de inundações de rios no mundo. A variação na disponibilidade de água devido às mudanças climáticas afetará 2/3 da população mundial

<sup>4</sup> <https://www.wri.org/blog/2015/03/world-s-15-countries-most-people-exposed-river-floods>

até 2025<sup>5</sup>. Cenários envolvendo produção de alimentos em diversas regiões do planeta indicam que, em condições sem a adoção de medidas de adaptação às mudanças climáticas, haverá intensificação da falta de comida<sup>6</sup>.

Os conceitos relacionados ao tema de adaptação às mudanças climáticas englobados nesse TDR seguem, via de regra, definições do IPCC<sup>7</sup>.

As mudanças climáticas representam alterações no clima que podem ser formalmente identificadas/comprovadas, seja por variações na média e/ou na variabilidade das propriedades do clima, e que persiste por um período prolongado (pelo menos, por décadas). Tal situação pode decorrer de processos internos naturais ou elementos externos (por exemplo, ciclos solares, atividade vulcânica e ações antropogênicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso do solo). Dela, emergem alguns componentes essenciais ao processo de compreensão de seus efeitos:

*A ameaça climática:* trata-se da ocorrência potencial de um evento natural ou induzido pelo homem que possa causar mortes, lesões ou outros impactos à saúde, bem como a perda de bens econômicos, de infraestrutura, de meios de subsistência, ecossistemas e recursos ambientais.

*O risco climático:* é frequentemente representado como a probabilidade de ocorrência ou tendência de eventos perigosos ou multiplicado pelos seus impactos. O risco resulta da interação entre vulnerabilidade, exposição e ameaça.

*A vulnerabilidade climática:* a propensão ou predisposição de algo ou alguém ser afetado adversamente, englobando uma série de conceitos, como sensibilidade ou suscetibilidade a danos e falta de capacidade de se adaptar.

Para se lidar com o efeito das mudanças do clima, a sociedade aborda dois eixos principais de ação: a mitigação e a adaptação. A primeira pauta-se na aplicação de intervenção humana voltada para a redução de emissões dos gases do efeito estufa. Já a adaptação representa o conjunto de ações que buscam minimizar os danos relacionados às mudanças climáticas, e aproveitar as oportunidades úteis que decorrem dos efeitos delas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar o ajuste ao clima esperado e seus efeitos.

A adaptação baseada em ecossistemas (ABE), por sua vez, foca em elementos de soluções baseadas na natureza para intensificar os benefícios das ações de adaptação, ou seja, prevê benefícios socioeconômicos e de biodiversidade (Figura 2).

Iniciativas que abordam ABE geralmente incorporam 5 componentes essenciais:

1. Análise de vulnerabilidade e risco;
2. Identificação e priorização das medidas de adaptação, com base nos resultados obtidos na ação anterior;
3. Desenvolvimento e implantação de medidas de adaptação;
4. Monitoramento das medidas implantadas;
5. Incorporação ou articulação com as políticas públicas.

---

<sup>5</sup> <https://www.c40.org/other/the-future-we-don-t-want-homepage>

<sup>6</sup> <http://www.fao.org/3/w5183e/w5183e0b.htm>

<sup>7</sup> [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-TS\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-TS_FINAL.pdf)

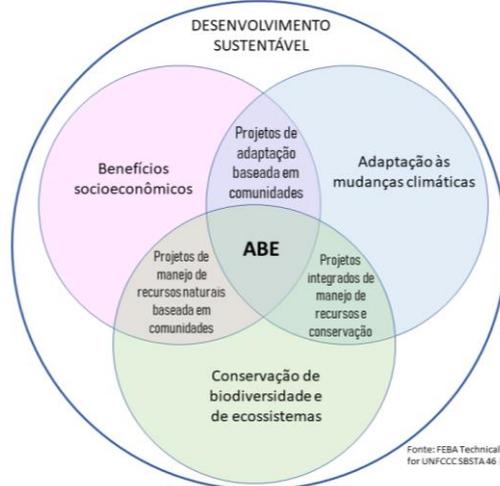


Figura 2: Relação entre adaptação baseada em ecossistemas (ABE) e abordagens de adaptação às mudanças climáticas, conservação de biodiversidade e ecossistemas e geração de benefícios socioeconômicos, sob o arranjo de desenvolvimento sustentável (Friends of EBA - FEBA, 2017<sup>8</sup>).

De acordo com FEBA (2017)<sup>7</sup>, 3 elementos e 5 critérios deveriam ser considerados na aplicação de uma abordagem de ABE:

1. ABE auxiliando as pessoas a se adaptarem à mudança climática
  - a) Reduz vulnerabilidades sociais e ambientais,
  - b) Gera benefícios sociais dentro do contexto de adaptação às mudanças climáticas;
2. ABE faz uso ativo de biodiversidade e de serviços ecossistêmicos
  - c) Restaura, mantém ou melhora a saúde dos ecossistemas; e
3. ABE é parte de uma estratégia de adaptação global
  - d) É apoiada por políticas em níveis múltiplos
  - e) Apoia uma governança com equidade e melhora as capacidades.

O MVA Miringuava vem abordando a ABE em suas metas e estratégias de ação a partir de um trabalho em andamento liderado pela iniciativa Pro-Adapta, com estudos específicos que garantem que essa temática seja incorporada no planejamento de ações locais. E com base nisso, umas das linhas de ação de destaque é a restauração e conservação de áreas sensíveis da paisagem (APPs). A recuperação de tais ambientes é uma das maneiras mais efetivas, com melhor custo-benefício e com maior potencial de sucesso de se promover a maior resiliência para fauna, flora e para as comunidades rurais e urbanas que dependem dessa região para sua sobrevivência.

#### D. OBJETIVOS

Desenvolver as atividades necessárias para a implantação de unidades demonstrativas (UDs) de restauração da vegetação nativa em pelo menos 15 hectares (projeto IKI) e 25 hectares (projeto GEF) de áreas alteradas inseridas no âmbito de atuação do MVA Miringuava.

<sup>8</sup> [https://www.iucn.org/sites/dev/files/feba\\_eba\\_qualification\\_and\\_quality\\_criteria\\_final\\_en.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/feba_eba_qualification_and_quality_criteria_final_en.pdf)



A partir de dados prévios obtidos pelo MVA, identificaram-se propriedades rurais interessadas em participar das ações de recuperação/conservação da bacia hidrográfica, para as quais haverá projetos executivos individuais. A partir deles, será identificada a necessidade de ações de restauração.

Nesse contexto, o presente termo de referência prevê estabelecer as diretrizes para contratação de pessoa jurídica que tenha experiência comprovada em projetos de restauração da vegetação, elaborando e executando projetos técnicos de restauração na região alvo.

A TNC e a Fundação Grupo Boticário, representando o MVA, disponibilizarão à CONTRATADA as informações necessárias sobre localização das áreas para a execução do serviço após a assinatura do contrato.

## **F. ATIVIDADES**

As atividades descritas abaixo deverão ser realizadas com o propósito de alcançar os objetivos específicos estabelecidos no item D deste termo de referência.

### 1. Plano de trabalho

O plano de trabalho deverá apresentar de maneira detalhada os procedimentos metodológicos propostos para cumprir as atividades a serem executadas e os produtos a serem entregues. Deverá conter cronograma para o desenvolvimento das atividades que exprima a duração e o encadeamento das atividades previstas. O Plano de trabalho deverá ser discutido e acordado com a equipe técnica da TNC.

### 2. Elaboração de projetos técnicos de restauração para a implantação das unidades demonstrativas

Os projetos técnicos para a implantação das UD's de restauração deverão estar expressos em um documento claro e direto, que se constitua em um instrumento de planejamento e execução das UD's, com objetivos, metodologias, prazos e metas definidos para as áreas alteradas indicadas pela contratante, seguindo as diretrizes e critérios para a recomposição da vegetação nativa em áreas degradadas e alteradas contidas na legislação estadual vigente (quando disponível). Deverão ainda ser desenvolvidos de acordo com as condições prévias e necessidades de intervenção dos locais selecionados. Prevê-se a utilização de diferentes técnicas de restauração (conforme descrição no Item F abaixo) – incluindo, mas não limitando-se, a plantio de mudas para enriquecimento, regeneração natural assistida, plantio total, nucleação, e outras técnicas que se mostrem potencialmente viáveis para a região.

A definição de técnicas e modelos das UD's deverá ser discutida com a TNC e a Fundação Grupo Boticário, e utilizar-se de fontes técnicas, como é o caso daquelas disponibilizadas pelo Pacto Pela Restauração da Mata Atlântica<sup>11</sup>. A contratada deverá gerar informações técnicas e um banco de dados espacial das áreas identificadas e acordadas para implantação das UD's, com as informações necessárias para submeter o projeto técnico para avaliação da TNC e Fundação Grupo Boticário.

As áreas em que serão implementadas as UD's são aquelas que contribuem à redução de vulnerabilidades ou riscos às mudanças climáticas na região de atuação do MVA.

---

<sup>11</sup> <https://pactomataatlantica.org.br/o-movimento/acervo/> e <https://www.pactomataatlantica.org.br/wp-content/uploads/2021/05/referencial-teorico.pdf>

Deverá ser considerada a inclusão de 5% de espécies raras/ameaçadas de extinção nos plantios, bem como 40% de espécies zoocóricas no total de mudas a serem plantadas. Também deverão ser contabilizadas as mudas a serem substituídas por eventual mortalidade, em replantio.

A localização exata das áreas a serem restauradas em imóveis rurais inseridos na bacia do Miringuava e o diagnóstico ambiental prévio das mesmas serão repassados pela contratante antes do início da atividade.

### 3. Implementação das unidades demonstrativas de restauração

A implementação deverá ser realizada pela contratada de acordo com as especificações técnicas do projeto elaborado no item anterior (F2) e deverá ser implantada por mão-de-obra especializada na execução dos serviços, conforme metodologias descritas abaixo.

Visando a geração de benefício social na região do no projeto, espera-se que o contratado adquira os insumos (mudas) dos viveiros locais/comunitários (se houver), como parte do atendimento ao critério de gerar benefícios sociais dentro do contexto de adaptação às mudanças climáticas. Sob a ótica da equidade de gênero, a participação de homens e de mulheres nas atividades deverá ser identificada a partir de lista nominal de componentes da equipe.

Como serão definidas diferentes técnicas de restauração para as UD's, prevê-se a implantação de, pelo menos, 40ha de restauração, considerando para tanto a estimativa de custos médios de 4 técnicas – plantio de mudas para enriquecimento, regeneração natural assistida, plantio total, nucleação, com eventual necessidade de isolamento das áreas com cercas (estimados até 40% das áreas a serem isoladas), conforme descrição no item G abaixo.

A implantação das técnicas descritas no item G poderá ser executada em blocos experimentais com a combinação dos métodos de restauração e/ou isoladamente.

A quantidade exata de mudas plantadas por hectare deve respeitar as definições do projeto técnico (item F2 acima) que, por sua vez, levará em consideração a condição existente na área a ser restaurada.

Por se tratar de unidades demonstrativas, para fins de ampla divulgação da implantação e análise dos melhores arranjos a serem obtidos a partir delas, é indispensável o registro criterioso, tanto escrito como visual, das ações realizadas em cada etapa da implantação e da manutenção. Isso inclui estabelecer uma rotina de registro em vídeo dos procedimentos adotados, que também facilita o acompanhamento do processo face às limitações de interação social impostas pela pandemia de COVID19.

Esses vídeos deverão ser disponibilizados em um diário de campo virtual, armazenado em nuvem, a ser compartilhado com a contratante e a Fundação Grupo Boticário, para fins de acompanhamento da evolução do trabalho e para embasamento da análise das técnicas, os benefícios e particularidades de cada uma delas.

Os resultados obtidos a partir das unidades demonstrativas serão compartilhados com os parceiros do MVA e também com outros atores locais, por meio de apresentações e reuniões específicas. A depender dos cenários de situação da pandemia de COVID19, poderão ser realizados dias de campo para apresentação da evolução dos trabalhos a parceiros e lideranças locais – pelo menos 2 dias de campo deverão ser estimados.

### 4. Realização de manutenção das UD's implantadas.

A manutenção dos processos de restauração é de fundamental importância para o seu sucesso. A manutenção a ser realizada pela contratada compreenderá as atividades de acordo com as técnicas

implantadas e deverá estar identificada nos projetos técnicos. De maneira, geral, deverá ser considerado, minimamente, ações de:

- a) Replântio de mudas mortas
  - i. quando houver mortalidade acima de 5% do plantio total 60 dias após o plantio, as mudas deverão ser repostas;
  - ii. reposição das mudas mortas em enriquecimento e nucleação.

As mudas repostas deverão ser irrigadas com 4 a 5 litros de água/berço.

- b) Controle de formigas, bem como outras formas de infestações por pragas e doenças;
- c) Coroamento: coroa com no mínimo 50 cm de diâmetro no entorno das mudas;
- d) Controle/roçada da vegetação invasora;
- e) Retutoramento das mudas plantadas e replantadas;
- f) Adubação em cobertura.

As atividades de manutenções deverão ser realizadas aos 30(trinta) dias e 60 (setenta e cinco) dias após o plantio.

#### **G. Técnicas de restauração previstas e especificações das cercas**

Conforme descrito acima, há previsão de implantação de pelo menos 40 ha de restauração na área da bacia do Miringuava. Como o presente TDR trata de projetos demonstrativos que possam ser utilizados como base técnica e financeira para que os atores e parceiros do MVA possam obter os melhores resultados na implantação de novas ações dessa natureza, é importante considerar a definição de aplicação das técnicas de restauração sob as seguintes abordagens: eficiência do método mediante as condições ambientais locais, detalhamento do investimento de tempo e de recursos para o sucesso do processo, com análise crítica sobre o retorno da função ecológica e a efetividade do esforço empreendido.

Assim, segue abaixo o rol mínimo sugerido de intervenções, bem como as condições mínimas necessárias de implantação, que deverão ser consideradas mediante os cenários existentes das áreas alvo de restauração:

#### **Enriquecimento**

Essa técnica é aplicada em áreas ocupadas com vegetação nativa degradada ou com baixa diversidade de espécies. Prevê a incorporação de espécies dos estádios finais de sucessão, podendo representar plantio de espécies zoocóricas específicas, ou então de outras formas biológicas – arbustos, lianas, ervas, presentes na vegetação original da região.

Para tanto, as ações minimamente previstas incluem:

- a) Remoção dos fatores de degradação (por exemplo, retirada/controle de exóticas invasoras arbóreas com técnicas de mínimo impacto)
- b) Cercamento da área, quando necessário, para eliminar fatores impeditivos à sobrevivência e crescimento das plantas.
- c) Identificação das espécies-alvo para reintrodução
- d) Estabelecimento de croqui de localização das mudas

- e) Abertura de berços: com as medidas horizontais de no mínimo 40x40 cm, e 40 cm de profundidade, aproximadamente, os berços poderão ser abertos manualmente ou com o uso de trado mecânico, quando causar pouco impacto no ambiente alvo da intervenção, havendo espaçamento estimado de 6x6m para espécies arbóreas
- f) Adubação orgânica no preparo do berço;
- g) Transporte de mudas até o local de plantio;
- h) Plantio das mudas
- i) Tutoramento: as mudas devem receber um tutor com no mínimo 1,0m de altura acima do solo. A muda, ao ser amarrada no tutor, deve receber o barbante em forma de 8 (oito), para evitar que sofra danos durante seu crescimento. O tutoramento deve permitir a identificação da muda em campo e favorecer as condições de enraizamento;

### **Regeneração natural assistida**

Essa intervenção deverá abordar o controle de fatores que impedem a regeneração das plantas nativas, que inclui:

- a) Remoção dos fatores de degradação (por exemplo, retirada/controle de exóticas invasoras arbóreas com técnicas de mínimo impacto)
- b) Cercamento da área, quando necessário, para eliminar fatores impeditivos à sobrevivência e crescimento das plantas.
- c) Controle periódico de competidores – retirada de plantas invasoras como colônias, braquiária, capim-gordura, pinus, alfeneiro, uva-japão.
- d) Coroamento dos indivíduos regenerantes (plântulas e indivíduos jovens)
- e) Adubação de cobertura
- f) Roçada manual de manutenção (roçadeira/capina), para diminuir a mato-competição

### **Plantio total de mudas nativas**

O preparo dessa técnica deve ser realizado de forma a garantir que as mudas sejam plantadas durante o período chuvoso (setembro/outubro/novembro) e compreenderá as seguintes atividades:

- a) Remoção dos fatores de degradação (por exemplo, retirada/controle de exóticas invasoras arbóreas com técnicas de mínimo impacto)
- b) Cercamento da área, quando necessário, para eliminar fatores impeditivos à sobrevivência e crescimento das plantas.
- c) Preparo da área: capina prévia para diminuir a mato competição, procurando reduzir ocupação de espécies agressivas (gramíneas, por exemplo) que poderão ser eliminadas por método mecânico, mediante roçagens mecanizadas ou manuais, seguidas ou não de subsolagem. Esta atividade deve ser realizada de preferência 15 dias antes do plantio.
- d) Controle de formigas 30 (trinta) dias antes do início do plantio das mudas;
- e) Transporte de mudas até o local de plantio;
- f) Abertura de berços: com as medidas horizontais de no mínimo 40x40 cm, e 40 cm de profundidade, aproximadamente, os berços poderão ser abertos com o uso de trado

mecânico, perfuratriz acoplada em trator ou manualmente, utilizando, preferencialmente, espaçamento de 3x2 m;

- g) Adubação no preparo do berço: a contratada deverá efetuar também a adubação e a fertilização do berço e/ou das áreas de plantios com adubos orgânicos e minerais (macro e micronutrientes);
- h) Coroamento: capina manual em um diâmetro mínimo de 50 cm no entorno da muda;
- i) Tutoramento: as mudas devem receber um tutor com no mínimo 1,0m de altura acima do solo. A muda, ao ser amarrada no tutor, deve receber o barbante em forma de 8 (oito), para evitar que sofra danos durante seu crescimento. O tutoramento deve permitir a identificação da muda em campo e favorecer as condições de enraizamento;
- j) Plantio: deverá ser realizado entre outubro de 2022 e janeiro de 2023, abrangendo a estação chuvosa. Cada muda deverá receber 5 gramas de hidrogel, que deverá ser previamente hidratado e injetado junto à muda no plantio. Além disso, deverá ser aplicado, no mínimo, 3 litros de água para cada muda, podendo ser utilizado qualquer meio para tal.

A depender da espécie, indica-se utilizar mudas com altura mínima de 50 cm.

A escolha das espécies deverá levar em conta vários aspectos, considerando especialmente plantar-se espécies nativas que ocorriam naturalmente na área a ser recuperada. Nesse sentido, é importante que os proprietários rurais possam participar da seleção das espécies nativas para que seus conhecimentos sejam considerados. Assim, espera-se que o contratado procure utilizar uma mistura entre conhecimento tradicional e técnico na escolha das espécies nativas para o local a ser recuperado, agregando valores-chaves da abordagem EBA ao plantio.

Deverá ser implantado o método de plantio simultâneo de espécies pioneiras, secundárias e clímax. Deverão ser utilizadas as seguintes porcentagens de categorias ecológicas: pioneiras 50%, secundárias: 30% e clímax 20%. O número de mudas a ser usado por categoria ecológica será proporcional à área a ser reconstituída, conforme espaçamento proposto no item f desta técnica, listado imediatamente acima.

Não poderão ser plantadas mudas vizinhas de mesma espécie, buscando-se assim uma maior variedade de espécies num mesmo local.

Não será permitida a aplicação de herbicidas quando se tratar de APPs.

## **Nucleação**

A nucleação permite a formação de núcleos de vegetação com espécies que melhoram as condições ambientais e permitem a ocupação/chegada de outras espécies. No caso deste TDR, espera-se que a nucleação envolva as técnicas de grupos de Anderson e abrigos e poleiros artificiais, prevendo-se:

- a) Remoção dos fatores de degradação (por exemplo, retirada/controle de exóticas invasoras arbóreas com técnicas de mínimo impacto)
- b) Cercamento da área, quando necessário, para eliminar fatores impeditivos à sobrevivência e crescimento das plantas.
- c) Instalação de poleiros e abrigos artificiais.
- d) Controle periódico de competidores – retirada de plantas invasoras como colônio, braquiária, capim-gordura, pinus, alfeneiro, uva-japão

- e) Estabelecimento dos grupos de Anderson - plantio adensado de espécies nativas em grupos de 5 a 9 mudas, espaçados entre si em função da condição de degradação/potencial de regeneração natural da área alvo da restauração
- f) Coroamento dos indivíduos regenerantes (plântulas e indivíduos jovens)

Para os grupos de Anderson, o preparo do terreno deverá garantir que o plantio ocorra nos meses chuvosos (set/out/nov/dez). Os espaços entre os núcleos deverão ser monitorados e manejados, de forma a permitir que novas plantas possam se estabelecer.

Não será permitida a aplicação de herbicidas quando se tratar de APPs.

## Cercas

Os parâmetros técnicos mínimos para as cercas incluem: mourões de eucalipto tratado de 3,5m ou material sustentável equivalente (por exemplo, mourões de madeira plástica); 4 fios de arame, com o seguinte espaçamento entre fios (a partir do solo): 25 cm, 55 cm, 85 cm e 115 cm. O espaçamento entre mourões estimado é de 3m, sendo necessário considerar, para fins orçamentários, as demais estruturas adicionais para que a cerca mantenha-se firme, e a mão-de-obra.

## H. COMPROMISSO COM A EQUIDADE DE GÊNERO

O projeto ao qual este TDR está vinculado segue os fundamentos estabelecidos pela TNC em sua declaração de equidade de gênero<sup>12</sup>, pelo GEF, em seu guia de equidade de gênero<sup>13</sup>, e pelo IKI em sua estratégia de gênero<sup>14</sup> e a contratação prevista nesse TDR assim também o fará.

## I. PRODUTOS ESPERADOS

Relatórios técnicos e documento executivo deverão ser entregues em meio digital, em formato Word (editável para revisão) e PDF, apresentando qualidade técnica e linguagem compatível com sua destinação, em português, conforme normas da ABNT.

Cada relatório deverá conter a descrição das atividades realizadas incluindo fotos, mapas/polígonos de restauração, lista de mudas plantadas destacando quantos indivíduos foram plantados de cada espécie, insumos e quantidades utilizadas por área, etc.

Todas as versões dos produtos passarão por avaliação da equipe técnica da TNC, que deverá aprová-las antes da elaboração das versões finais.

### 1. Apresentação de Plano de Trabalho atualizado

Relatório com a apresentação do planejamento técnico e cronológico para cada etapa, os insumos necessários ao desenvolvimento do trabalho e a composição da equipe, conforme descrito no item F1.

### 2. Projetos técnicos de restauração para a implantação da unidades demonstrativas

Os projetos técnicos para a implantação de cada UD serão compostos pelo detalhamento metodológico e a apresentação do planejamento técnico e cronológico para cada etapa, os insumos

<sup>12</sup> [https://thenatureconservancy462.sharepoint.com/sites/Organization/Diversity/Documents/TNC\\_Gender%20Equity%202018.pdf](https://thenatureconservancy462.sharepoint.com/sites/Organization/Diversity/Documents/TNC_Gender%20Equity%202018.pdf)

<sup>13</sup> <https://www.thegef.org/publications/gef-guidance-gender-equality>

<sup>14</sup> [https://www.international-climate-initiative.com/fileadmin/Dokumente/2021/20211109\\_IKI\\_Genderstrategy\\_EN.pdf](https://www.international-climate-initiative.com/fileadmin/Dokumente/2021/20211109_IKI_Genderstrategy_EN.pdf)

necessários ao desenvolvimento do trabalho e a composição da equipe, conforme descrito no item F2, nas áreas alteradas indicadas pela contratante para implantação das UD's.

O projeto deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Dados do proprietário (a serem detalhados após assinatura do contrato)
- b) Descrição da propriedade, com mapa/planta com coordenada geográfica
- c) Identificação do responsável técnico pela elaboração e execução do projeto
- d) Diagnóstico da propriedade (validado em campo a partir do material repassado pela contratante), descrevendo as situações ambientais encontradas no imóvel rural e quantificação das mesmas em hectare e porcentagem do total da área. Inserir coordenadas da área a ser recuperada.
- e) Implantação, informar os métodos e técnicas de recuperação que serão utilizados, assim como as atividades, exemplos: abertura de berços; quantidade de mudas utilizadas; local de plantio; quantidades de insumos orgânicos; utilização de cobertura morta; irrigação; etc.
- f) Descrição das metodologias de recuperação da vegetação e as ações de manutenção e monitoramento
- g) Cronograma de Execução
- h) Planilha de gastos estimados por atividade/método que será executado
- i) Equipe Técnica
- j) Literatura Consultada

### 3. Relatório técnico parcial com descrição das atividades de implementação das UD's

Deverá ser apresentado relatório técnico, com descrição minuciosa das atividades efetuadas no item F3, no prazo de 20 dias após o cumprimento integral da etapa, contendo textos, lista de espécies, quantidade de mudas plantadas de cada espécie, insumos utilizados, registro fotográfico e, quando pertinente, a inserção de gráficos, que atestem o pleno cumprimento das atividades propostas.

O relatório deve conter ainda a localização das áreas restauradas nas UD's, na paisagem e na propriedade, sendo estas mapeadas e georreferenciadas – conjunto de arquivos shape file, método de restauração adotado, resultados preliminares, e o link com o diário de campo virtual.

Uma planilha Excel com os custos detalhados das atividades de acordo com a técnica adotada na implantação das UD's também deverá ser apresentada.

Além disso, deverá ser apresentado relato de eventos envolvendo parceiros, com lista de presença de reuniões ou apresentações, e dos dias de campo (caso ocorram), e uma lista de beneficiários desagregados por gênero.

### 4. Relatório técnico final com descrição da realização de implantação e manutenção das UD's.

O relatório com dados das áreas de manutenção e monitoradas na unidade demonstrativa implantada deverá conter todos os dados coletados nas atividades descritas no item D4, bem como a análise de tais dados sob a ótica de eficiência técnico-funcional e viabilidade econômica das técnicas empregadas. O relatório deve conter ainda mapeamento das áreas com georreferenciamento – arquivo shape file. As coordenadas devem estar no formato UTM, e deve haver ainda a listagem de espécies e tabelas, registro fotográfico das atividades de manutenção e monitoramento, os custos, e o link com o diário de campo virtual.

Uma planilha Excel com os custos detalhados das atividades de manutenção e monitoramento na implantação da unidade demonstrativa também deverá ser apresentada.

Assim como no relatório do item 3 acima, deverá ser apresentado relato de eventos envolvendo parceiros, com lista de presença de reuniões ou apresentações, e dos dias de campo (caso ocorram no período do relatório), e uma compilação de dados sobre beneficiários desagregados por gênero.

## **J. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Os produtos deverão ser escritos em língua portuguesa padrão, em editor de texto Word e encaminhados em formato digital (extensões .docx e .pdf). Figuras, fotos, tabelas e gráficos inseridos nos textos deverão também ser enviados em arquivo de origem (por exemplo, XLSX, PNG, JPEG, CDR, etc), em formato editável.

As planilhas de detalhamento de custos deverão ser apresentadas em formato Excel (.xlsx).

Para todas as informações compiladas (incluindo-se dados de planilhas e imagens ilustrativas) deverão ser citadas e referenciadas as fontes de obtenção dos dados.

As referências deverão seguir o padrão autor-data do Guia de Estilo de Citação de Chicago, que pode ser acessado no link abaixo: [http://www.chicagomanualofstyle.org/tools\\_citationguide.html](http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html)

## **K. CRITERIOS DE AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS**

A TNC e a Fundação Grupo Boticário avaliarão os produtos conforme a consecução dos objetivos contidos neste TDR. O pagamento será condicionado à aprovação dos produtos.

A contratante poderá solicitar a revisão das análises realizadas e a posterior apresentação dos resultados de cada produto será aceita somente quando o produto estiver em conformidade com as especificações estabelecidas e com as diretrizes previamente determinadas pela contratante.

## **L. REQUERIMENTOS BÁSICOS PARA A CONSULTORIA**

Este trabalho deverá ser realizado por pessoa jurídica que tenha experiência comprovada em projetos de restauração florestal.

Uma proposta preliminar de metodologia deverá ser apresentada junto com a proposta financeira e será um dos critérios de avaliação para seleção de propostas, juntamente com a avaliação da experiência prévia do proponente. Após a contratação, a metodologia preliminar poderá ser adequada com o suporte da equipe técnica da TNC.

Deverá ser apresentado portfólio de projetos, assim como um resumo dos trabalhos já realizados. O proponente deverá dispor de profissionais qualificados, com experiência comprovada na realização das atividades descritas neste Termo de Referência ou atividades semelhantes.

O proponente deverá indicar os integrantes da equipe técnica que serão mobilizados para executar o estudo, indicando as funções que ocuparão e descrevendo suas responsabilidades.

A proposta técnico-financeira deve conter:

- a) Portfólio de projetos realizados
- b) Currículos resumidos da equipe técnica envolvida no projeto. incluindo a cidade de residência
- c) Metodologia preliminar e plano de trabalho a partir das especificações constantes neste TDR
- d) Cronograma de execução das atividades
- e) Proposta financeira

As propostas serão analisadas por meio do julgamento dos seguintes critérios:

<b>Critérios de avaliação</b>	<b>Pontuação</b>
Qualificação da equipe técnica	0-não foi possível avaliar pelas informações fornecidas 1-sem formação acadêmica na área; 2-com formação acadêmica na área;
Lista de projetos executados	0-nenhum trabalho similar; 1-um a três trabalhos similares realizados em outras regiões/biomas; 2-um a três trabalhos similares realizados na região/bioma Floresta Atlântica; 3-mais de três trabalhos similares realizados na região/bioma Floresta Atlântica.
Lista dos integrantes da equipe de técnica/ local onde residem	0-todos os integrantes residem em fora da RMC; 1-a maior parte dos integrantes reside em locais fora da RMC; 2-a maior parte dos integrantes reside na RMC; 3-todos os integrantes residem na RMC.
Diversificação da equipe de trabalho	0 – não há integrantes mulheres nas instâncias de planejamento técnico e execução de atividades 1 – 10% dos integrantes de instâncias de planejamento técnico e execução de atividades são mulheres 2 – 30% dos integrantes de instâncias de planejamento técnico e execução de atividades são mulheres 3 - 50% ou mais dos integrantes de instâncias de planejamento técnico e execução de atividades são mulheres
Valor total para a execução dos serviços descritos	0-orçamento não apresentado ou acima do valor disponível para contratação; 1-valor mais alto que a média das propostas enviadas; 2-valor dentro da média das propostas enviadas ; 3-valor mais baixo que a média das propostas enviadas.

#### **M. VALORES / REGIME DE PAGAMENTO**

O valor total máximo dessa proposta é de R\$705.249.

A proposta deve cobrir todos os gastos (inclusive impostos) para a execução das atividades descritas neste TDR. O pagamento será atrelado à aprovação dos produtos, sendo assim distribuído:

<b>Produtos</b>	<b>Data de entrega</b>	<b>Pagamento</b>
Produto 1	Em até 15 dias após assinatura do contrato	10% do valor do contrato
Produto 2	Em até 45 dias após a assinatura do contrato	25% do valor do contrato
Produto 3	Conforme estabelecido no plano de trabalho	30% do valor do contrato
Produto 4	Conforme estabelecido no plano de trabalho	35% do valor do contrato

#### **N. PROCEDIMENTO PARA SELEÇÃO**

As pessoas jurídicas interessadas deverão enviar a proposta técnico-financeira, conforme especificações do item L acima, para o endereço eletrônico: [mborgo@tnc.org](mailto:mborgo@tnc.org) até o dia 30/10/2022, constando no campo assunto: Proposta UDs RMC.

Perguntas relacionadas ao TDR podem ser enviadas ao mesmo endereço eletrônico, indicando no campo assunto: “Dúvida - TDR UDs RMC”

A TNC enviará comunicado a todos os proponentes em até 30 dias após o prazo final de recebimento das propostas comunicando a finalização do processo de seleção e a informando se a proposta enviada foi selecionada ou não. Detalhes específicos, tais como empresa e valor da proposta selecionada, não serão divulgados.

#### **O. PRAZO PARA EXECUÇÃO**

Até 31 de janeiro de 2023.

#### **P. COMUNICAÇÃO E COORDENAÇÃO:**

O acompanhamento e a avaliação das atividades e produtos descritos nesse termo de referência estarão a cargo da equipe técnica da TNC e da Fundação Grupo Boticário. Esta será constituída por técnicos especialistas em conservação e coordenadores de equipe designados para acompanhar o trabalho.

#### **Q. CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS MEDIDAS PARA MITIGAR RISCOS DE CONTÁGIO DE COVID19**

De forma a contribuir à mitigação e contenção de transmissão de COVID19, serão seguidas as seguintes medidas:

- Toda a comunicação entre a contratada e a contratante ocorrerá por meios virtuais (correio eletrônico, teleconferência ou telefone)
- O compartilhamento de informações ocorrerá por meio eletrônico (correio eletrônico, armazenamento em nuvem)
- As reuniões de trabalho ocorrerão por via virtual, preferencialmente por teleconferência ou então por telefone
- O desenvolvimento dos trabalhos deverá prezar pelo respeito às determinações para contenção da COVID19 vigentes no local onde a empresa contratada está situada
- Para o caso de intercorrências na execução das atividades do TDR devido a caso presumido ou confirmado de COVID19 em algum membro da equipe executora, a contratada deverá comunicar a contratante sobre o ocorrido. Para os casos de afastamento de membro da equipe em decorrência da doença que implique em ajustes de execução, a contratada deverá enviar, se necessário, proposta de ajuste de cronograma para aprovação.