



ANEXO 14

DIRETRIZES TÉCNICAS DA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Concorrência nº x

Este ANEXO tem como objetivo fornecer informações, orientações e condicionantes específicas sobre o planejamento, implantação e monitoramento da restauração florestal na UR Triunfo do Xingu, objeto da concessão do presente EDITAL.

1. Definições

Para fins deste EDITAL são adotadas as seguintes definições para os termos:

- Integridade ecológica¹: capacidade de um ecossistema sustentar e manter uma comunidade de organismos que possui composição de espécies, diversidade e organização funcional comparáveis aos habitats naturais dentro de uma região e em uma determinada faixa de idade. Quanto mais similar for o ecossistema em regeneração ao ecossistema natural, maior será sua integridade ecológica.
- Regeneração natural: processo natural de recolonização e estabelecimento das espécies vegetais nativas em uma área, sem a necessidade de intervenção humana. Em ecossistemas florestais, a regeneração natural faz parte do processo de sucessão ecológica.
- Estrutura: características do ecossistema florestal relacionadas com seus aspectos físicos, tais como a altura do dossel, a quantidade de estrados, o volume médio da área basal das árvores, a cobertura do solo por vegetação nativa, entre outras.
- Funcionalidade: características do ecossistema florestal relacionadas com seu funcionamento, tais como, interações ecológicas, quantidade de níveis tróficos, provisão de serviços ecossistêmicos, composição de espécies, entre outras.
- Espécies nativas regionais: espécies nativas do bioma amazônico de ocorrência conhecida para as fitofisionomias originais da área e para a mesma região geográfica.
- Restauração ecológica²: intervenção humana intencional em ecossistemas alterados ou degradados para desencadear, facilitar ou acelerar o processo natural de sucessão ecológica e restabelecer as funções ecológicas de uma área, atingindo níveis similares aos do ecossistema original.

¹ Fonte: Regenera Amazônia, 2023

² Fonte: Aliança pela restauração da Amazônia, 2020



- Restauração florestal produtiva: intervenção humana intencional em ecossistemas alterados ou degradados para a recomposição da cobertura vegetal e da estrutura florestal, conciliado com atividades econômicas produtivas sustentáveis.
- Condução da regeneração nativa: método de restauração que prevê intervenções mínimas que propiciam a regeneração nativa, eliminando barreiras, fatores de degradação e ameaças ao seu estabelecimento.
- Plantio em área total: plantio de espécies vegetais nativas (herbáceas, arbustivas e/ou arbóreas) por meio de sementes e/ou mudas, com uma ou mais espécies, para formação de uma comunidade vegetal, aportadas ativamente em toda a extensão da área e, em geral, em alta densidade.
- Atividades de proteção: todas aquelas que visam a proteção da vegetação nativa e da fauna silvestre na UR contra ameaças externas, como fogo, animais domésticos, desmatamento, corte seletivo, caça, entre outros. São consideradas atividades de proteção as ações de cunho preventivo, que abrangem desde o controle de acesso de pessoas na área até a manutenção de uma brigada de incêndios, construção de infraestrutura e programas educacionais com a comunidade local.

2. Objetivo da restauração

A concessão florestal da Unidade de Recuperação Triunfo do Xingu tem como objetivo a recuperação do ecossistema florestal de forma estrutural e funcionalmente íntegra em 100% da UR, exceto nas áreas destinadas para infraestruturas.

3. Plano de Recuperação e Gestão da Unidade

A CONCESSIONÁRIA deverá entregar em até 12 meses após assinatura do CONTRATO o PLANO DE RECUPERAÇÃO E GESTÃO DA UNIDADE para avaliação e aprovação do PODER CONCEDENTE. O prazo para manifestação do PODER CONCEDENTE é de 60 (sessenta) dias, contados a partir do recebimento do plano. O PODER CONCEDENTE poderá solicitar revisões e adequações do plano apresentado, as quais devem ser consideradas e efetuadas pela CONCESSIONÁRIA.

Este plano será norteador da atuação da CONCESSIONÁRIA, contendo os planos, planejamentos, estratégias e cronogramas para atingimento do objetivo da concessão, considerando o prazo total de 40 anos. O plano poderá ser revisto a cada quatro anos, se necessário.

Deverão ser descritas todas as atividades a serem desempenhadas pela CONCESSIONÁRIA relacionada às ações de proteção da UR, da restauração ecológica e das atividades econômicas, cujas operações serão objeto de monitoramento e fiscalização.



Deverão ser descritas todas as ações relacionadas aos indicadores classificatórios e bonificadores a serem realizadas, sendo parte da avaliação de desempenho feita pelo PODER CONCEDENTE.

Anualmente, a CONCESSIONÁRIA deverá entregar ao PODER CONCEDENTE o Relatório de Atividades Anual, o qual deverá documentar e detalhar todas as atividades e ações realizadas pela CONCESSIONÁRIA no período dos últimos 12 meses, em especial àquelas relacionadas com as ações de proteção da UR, da restauração ecológica, das atividades econômicas, bem como as relacionadas aos indicadores classificatórios e bonificadores. O Relatório de Atividades Anual fará parte do procedimento de monitoramento, fiscalização e de medição do desempenho da CONCESSIONÁRIA pelo PODER CONCEDENTE.

4. Diretrizes para a restauração ecológica

A restauração ecológica é obrigação da CONCESSIONÁRIA, bem como executar as atividades necessárias para o atingimento dos parâmetros mínimos da restauração. Ela deverá ser conduzida por atividades de proteção de UR e pela restauração ecológica em si e poderá ser complementada com a adoção da restauração florestal produtiva, de acordo com as diretrizes apresentadas neste anexo.

4.1. Proteção da Unidade de Recuperação

Atividades de proteção da UR são de obrigação da CONCESSIONÁRIA e possuem a finalidade de prevenção de ameaças externas à restauração, por fatores de degradação diversos. As atividades de proteção a cargo da CONCESSIONÁRIA não excluem a obrigação do PODER CONCEDENTE, por meio dos órgãos competentes, atuar para prevenir e reprimir a ocorrência de crimes na UNIDADE DE RECUPERAÇÃO por meio do exercício de poderes exclusivos seus, como o poder de polícia.

São atividades mínimas a serem executadas pela CONCESSIONÁRIA:

- Demarcação do perímetro da UR, com o cercamento dos trechos de confrontantes com uso conflitante;
- Vigilância em todo o perímetro da UR, em relação ao controle de acesso de pessoas e de animais domésticos, em especial de gado, além de eventos como invasões, desmatamentos, explorações ilegais, garimpo, caça e pesca e outros ilícitos ou ameaças à integridade da UR;
- Criação e manutenção de um programa de monitoramento e combate ao fogo, contendo, ao menos, um sistema de monitoramento e alerta de focos de queimadas, com procedimento claro de acionamento da equipe de combate;



- Criação e manutenção de uma brigada de incêndios, com equipe, material, equipamentos e infraestrutura adequada para atender toda área da UR;

4.2. Restauração ecológica

Como objeto da concessão, a restauração ecológica é o meio adotado para o reestabelecimento do ecossistema florestal com integridade ecológica na UR. A concessão busca não apenas o ganho de cobertura florestal na área, mas também o retorno da fauna silvestre, da provisão serviços ecossistêmicos, de interações ecológicas, entres os outros aspectos funcionais do ecossistema natural. Neste sentido, será de obrigação da CONCESSIONÁRIA:

- Uso exclusivo de espécies nativas regionais;
- Adoção do método ativo de restauração de plantio em área total em, no mínimo, 30% da área a ser restaurada, priorizando os locais ocupados por pastagens consolidadas, onde há menor potencial de regeneração natural;
- Utilização de no mínimo 30 espécies nativas regionais no método de plantio em área total³ para promoção da restauração ecológica;
- Adoção de proporção mínima de espécies zoocóricas de 30% para as espécies a serem plantadas no método de plantio em área total;
- Plantio de, ao menos, 1 (uma) espécie vegetal classificada como ameaçada de extinção (vulnerável, em perigo ou criticamente ameaçada de extinção de acordo com as listas oficiais vigentes de espécies ameaçadas a nível federal e/ou estadual);
- Seleção de espécies nativas regionais considerando seus diferentes grupos ecológicos e sucessionais.;
- A CONCESSIONÁRIA deverá iniciar o plantio em área total em até 36 meses da assinatura do CONTRATO;
- Uso de mudas e/ou sementes devidamente registradas no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudanças);
- Priorização do método de condução da regeneração nativa nos locais ocupados por capoeira em processo de regeneração natural;
- Execução de monitoramento da fauna silvestre na UR, em frequência semestral, para os grupos de aves e mamíferos. Os resultados obtidos deverão ser anexados ao Relatório de Atividades Anual;

³ De acordo com o Manual Técnico Operativo de Restauração Florestal do Estado do Pará (2014)



- Execução de monitoramento anual da restauração ecológica, por meio de parcelas permanentes implantadas nos diferentes métodos de restauração adotados pela CONCESSIONÁRIA, como mais bem detalhado no item 4.4. Monitoramento da restauração;

Outras ações, não obrigatórias, são incentivadas por seus benefícios múltiplos para a eficiência da restauração e para a sociedade em geral:

- Execução do monitoramento anual da restauração ecológica em parceria com instituições de pesquisas;
- Uso de propágulos (mudas e/ou sementes) produzidos na região, como meio de validar a ocorrência regional das espécies e espécies introduzidos na UR;
- Implementação de programa de marcação de matrizes e coleta de sementes (com adoção de critérios técnico-científicos apropriados), com o objetivo de ganho de diversidade genética na comunidade vegetal a ser restaurada na UR.

4.3. Restauração florestal produtiva

A CONCESSIONÁRIA poderá implementar arranjos de restauração florestal produtiva, conciliando a restauração ecológica com atividades econômicas de produtos e serviços sustentáveis, de acordo com as condicionantes previstas no Anexo 5 – Créditos de carbono, produtos e serviços passíveis de exploração.

4.4. Monitoramento da restauração

O monitoramento da restauração tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da regeneração natural, dos plantios e demais métodos empregados para prever e prevenir eventuais problemas e ameaças ao resultado da restauração, propiciando ações de manutenção corretivas.

Como mencionado, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar o monitoramento anual da restauração por meio de parcelas permanentes implementadas de forma amostral em todos os diferentes métodos escolhidos pela CONCESSIONÁRIA, desde a condução da regeneração, até os métodos produtivos.

Os resultados do monitoramento anual deverão ser anexos no Relatório de Atividades anual, documentando de forma detalhada o processo de levantamento, análise e discussão dos dados.

Pragmaticamente, os parâmetros mínimos adotados pelo PODER CONCEDENTE para avaliação e validação do atingimento do objetivo da restauração são aqueles definidos no Manual Técnico Operativo de Restauração Florestal do Estado do Pará (2014), em vigência no âmbito da



Instrução Normativa N°01/20, que estabelece os procedimentos e critérios para adesão do PRA.

São estes:

- i. Proteção de perturbações
- ii. Estrutura: cobertura do dossel
- iii. Riqueza de espécies
- iv. Presença de espécies lenhosas exóticas invasoras

O Manual Técnico Operativo de Restauração Florestal do Estado do Pará (2014) estabelece valores de referência divididos entre as categorias: bom, aceitável e não aceitável (**Tabela 1**). A CONCESSIONÁRIA deverá atingir os valores da categoria bom, para todos os parâmetros, a partir do 20º ano da concessão e será condicionante para encerramento do CONTRATO ao final do período de concessão.

Tabela 1. Parâmetros mínimos a serem monitorados e valores de referência para avaliação de atingimento dos objetivos de restauração na concessão da Unidade Triunfo do Xingu.

Parâmetro indicador	Nível de adequação		
	Bom	Aceitável	Não Aceitável
Proteção de perturbações	Não se observam sinais de perturbação OU, quando existem, não comprometem mais que 5% da área	São observados sinais de perturbação que comprometem entre 5 e 30% da área	São observados sinais de perturbação em mais de 30% da área
Estrutura: cobertura do dossel	Acima de 80%	Entre 50 e 80%	Abaixo de 50%
Riqueza de espécies	Acima de 50	Entre 30 e 50	Abaixo de 30
Presença de espécies lenhosas exóticas invasoras	Ausência	-	Presença



Complementarmente, é incentivado a inclusão de demais parâmetros de monitoramento de categorias de funcionalidade, estrutura e diversidade. Entretanto, todos os critérios e parâmetros avaliados devem possuir embasamento científico e serem devidamente referenciados nos documentos PLANO DE RECUPERAÇÃO E GESTÃO DA UNIDADE e Relatório de Atividades Anual.

Os parâmetros mínimos e valores de referência de atendimento dos objetivos da concessão poderão ser atualizados com a publicação de normativa semelhante mais recente.

5. Referências

ALIANÇA PELA RESTAURAÇÃO NA AMAZÔNIA. Panorama e Caminhos para a Restauração de Paisagens Florestais na Amazônia. 2020.

REGENERA AMAZÔNIA. Nota Técnica: Recomendações para o monitoramento da regeneração natural na Amazônia. 2023.

SEMA-PA. Manual Técnico Operativo de Restauração Florestal do Estado do Pará. 2014.