

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

LARA ARANHA DA COSTA

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS
DEGRADADAS – PRADA – FAZENDA IJUÍ**

**DOIS VIZINHOS
2022**

LARA ARANHA DA COSTA

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRADA –
FAZENDA IJUÍ**

DEGRADED AREAS RECOVERY PROJECT – PRADA – FAZENDA IJUÍ

Trabalho de conclusão de curso de especialização, apresentado como requisito para obtenção do título de Especialista em Restauração Florestal pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador(a): Ms Raíssa Ribeiro Pereira Silva.
Coorientador(a): Daniela Aparecida Estevan.

DOIS VIZINHOS

2022



Esta licença permite download e compartilhamento do trabalho desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-lo ou utilizá-lo para fins comerciais. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

LARA ARANHA DA COSTA

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – PRADA –
FAZENDA IJUÍ.**

Trabalho de conclusão de curso de especialização, apresentado como requisito para obtenção do título de Especialista em Restauração Florestal pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 12/dezembro/2022

Raíssa Ribeiro Pereira Silva

Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (2011), mestrado em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília (2015). Raíssa Ribeiro Pereira Silva

Daniela Aparecida Estevan

Professor Associado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, e curadora do herbário DVPR. Graduação em Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina, mestrado em Ciências Biológicas na área de Botânica pela Universidade Estadual de Londrina e doutorado em Agronomia Universidade Estadual de Londrina
Dra. Daniela Aparecida Estevan

Mauricio Romero Gorenstein

Graduação em Engenharia Florestal - ESALQ/USP, mestrado em Ciências Florestais - ESALQ/USP e Doutorado em Recursos Florestais - ESALQ/USP
Dr. Mauricio Romero Gorenstein

DOIS VIZINHOS

2022

Dedico este trabalho à minha família, por toda a
força e paciência nessa jornada.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o projeto de recuperação de áreas degradadas (PRADA) de uma área de preservação permanente (APP) localizada no município de Canarana, estado de Mato Grosso. A região conta com a presença marcante da floresta de transição, com grande diversidade biológica, que vem sofrendo uma forte pressão decorrente do processo de ocupação e de expansão da fronteira agrícola, compondo uma paisagem contrastante de floresta e agricultura em meio ao denominado “arco do desmatamento”. O cumprimento da legislação vigente quanto a recuperação de áreas degradadas, se deu através da técnica de muvuca de sementes. O planejamento da restauração da área envolve etapas como diagnóstico da área, fitofisionomia predominante, histórico de uso e ocupação (agricultura, pecuária), histórico de fogo, presença de espécies invasoras, presença de regenerantes, além da demarcação da área de acordo com o Código Florestal e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) aprovado e a necessidade de cercamento, seleção da técnica, implantação (preparo do solo e plantio) e monitoramento (inicial, anual e conforme o decreto 1491/2018 SEMA – MT). Espera-se atingir os indicadores de monitoramentos estabelecidos pela SEMA-MT e assim, consolidar ainda mais a técnica muvuca de sementes (semeadura direta) em projetos de restauração ecológica na região.

Palavras-chave: restauração ecológica; muvuca de sementes; PRADA.

ABSTRACT

The present work aims to present the degraded areas recovery project (PRADA) of a permanent preservation area (APP) located in the municipality of Canarana, state of Mato Grosso. The region has a marked presence of transitional forest, with great biological diversity, which has been under strong pressure due to the process of occupation and expansion of the agricultural frontier, composing a contrasting landscape of forest and agriculture in the middle of the so-called "arc of the logging". Compliance with current legislation regarding the recovery of degraded areas was carried out through the seed muvuca technique, area restoration planning involves steps such as diagnosis of the area (predominant phytophysiology, history of use and occupation (agriculture, livestock), history of fire, presence of invasive species, presence of regenerating agents, in addition to the demarcation of the area in accordance with the Forest Code and the approved Rural Environmental Registry (CAR) and the need for fencing), selection of technique, implantation (soil preparation and planting) and monitoring (initial, annual and according to decree 1491/2018 SEMA – MT). It is expected to reach the monitoring indicators established by SEMA-MT and thus further consolidate the Muvuca de Sementes technique (direct sowing) in ecological restoration projects in the region.

Keywords: ecological restoration; muvuca of seeds; PRADA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização da área de preservação permanente (APP) apresentada no PRADA.	16
Figura 2. Ilustração do formato e dimensão das parcelas do monitoramento expedito.....	21
Figura 3. Ilustração do formato e dimensão das parcelas do monitoramento anual.	22
Fotografia 1A. Imagens do diagnóstico da área apresentada no PRADA. Imagens: Lara da Costa – ISA.	18
Fotografia 1B. Imagens do diagnóstico da área apresentada no PRADA. Imagens: Lara da Costa – ISA.	18
Fotografia 2. Diversidade de espécies que compõem a Muvuca de sementes. Imagem: Lara da Costa - ISA.....	19
Quadro 1. Ficha de campo preenchida na atividade de diagnóstico <i>in loco</i> na área.....	17
Quadro 2. Custos das atividades de implantação das áreas a serem restauradas a través da técnica de muvuca de sementes.....	23
Quadro 3. Cronograma do desenvolvimento das atividades de implantação do projeto de recuperação de áreas degradadas.	24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO	15
3	DESENVOLVIMENTO	16
3.3	Ações de isolamento das perturbações	20
3.4	Implantação florestal	20
3.5	Monitoramento	21
3.6	Manutenção	22
3.7	Manejo Adaptativo	23
4	CRONOGRAMA ORÇAMENTÁRIO E DE ATIVIDADES	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A região do Xingu Araguaia está localizada entre os dois importantes rios que lhe dão nome, com extensão de 177.729,37 km², no estado de Mato Grosso. Região de transição do Cerrado para a Amazônia. Inicialmente habitada por índios de várias etnias e incorporada à sociedade nacional em meados do século passado, com a emigração espontânea de posseiros que atravessavam o Araguaia à procura de pastos, e mais tarde, impulsionados pelas políticas de colonização que reconfiguraram definitivamente o perfil da região (PARET, 2012).

Com a imigração expressiva de famílias do Centro-Sul do Brasil, a região passou, então, a ser marcada por múltiplas interfaces geográficas, políticas e econômicas, com diferentes matrizes culturais. Este território conta com a presença marcante da floresta de transição, com grande diversidade biológica, que vem sofrendo uma forte pressão decorrente do processo de ocupação e de expansão da fronteira agrícola, compondo uma paisagem contrastante de floresta e agricultura em meio ao denominado “arco do desmatamento” (ISA, 2019).

O estado do Mato Grosso é o segundo estado com a maior taxa de desmatamento na Amazônia Legal, um total de 18,76%. De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2022), em 2022, no estado do Mato Grosso, foram desmatados 1.939 km² (193.900 ha) do bioma Amazônia, um aumento de 37% em relação a 2018, e 803 Km² (80.300 ha) do bioma Cerrado, 76% a menos. Um patrimônio gravemente ameaçado, afetando tanto as condições ambientais das nascentes das bacias, na quantidade e a qualidade da água, provocando alterações no regime pluviométrico e na umidade da floresta, além de prejudicar os meios de vida de comunidades rurais e povos indígenas, que relatam a aparição mais frequente de bancos de areia nos cursos do rio Xingu e Araguaia, por conta do assoreamento de seus tributários.

Diante destas constatações, vê-se a necessidade de adequação ambiental das propriedades rurais que apresentam situações de vulnerabilidade ambiental, necessitando intervenções para restaurar essas áreas de relevância ecológica, além de regularizar a propriedade rural diante das leis ambientais vigentes.

O projeto de recuperação de área degradada (PRADA) apresentado neste documento se refere a área em processo de restauração localizada na Fazenda Ijuí, na cidade de Canarana, no estado de Mato Grosso. A área está inserida em uma

propriedade rural de 353,772 hectares, localizada na bacia hidrográfica do Rio Araguaia, no bioma Cerrado. A área do PRADA é uma Área de Preservação Permanente (APP) de 4,06 ha que estava a mais de 10 anos sendo ocupada por pastagem, predominada por capim exótico e solo muito compactado.

2 OBJETIVO

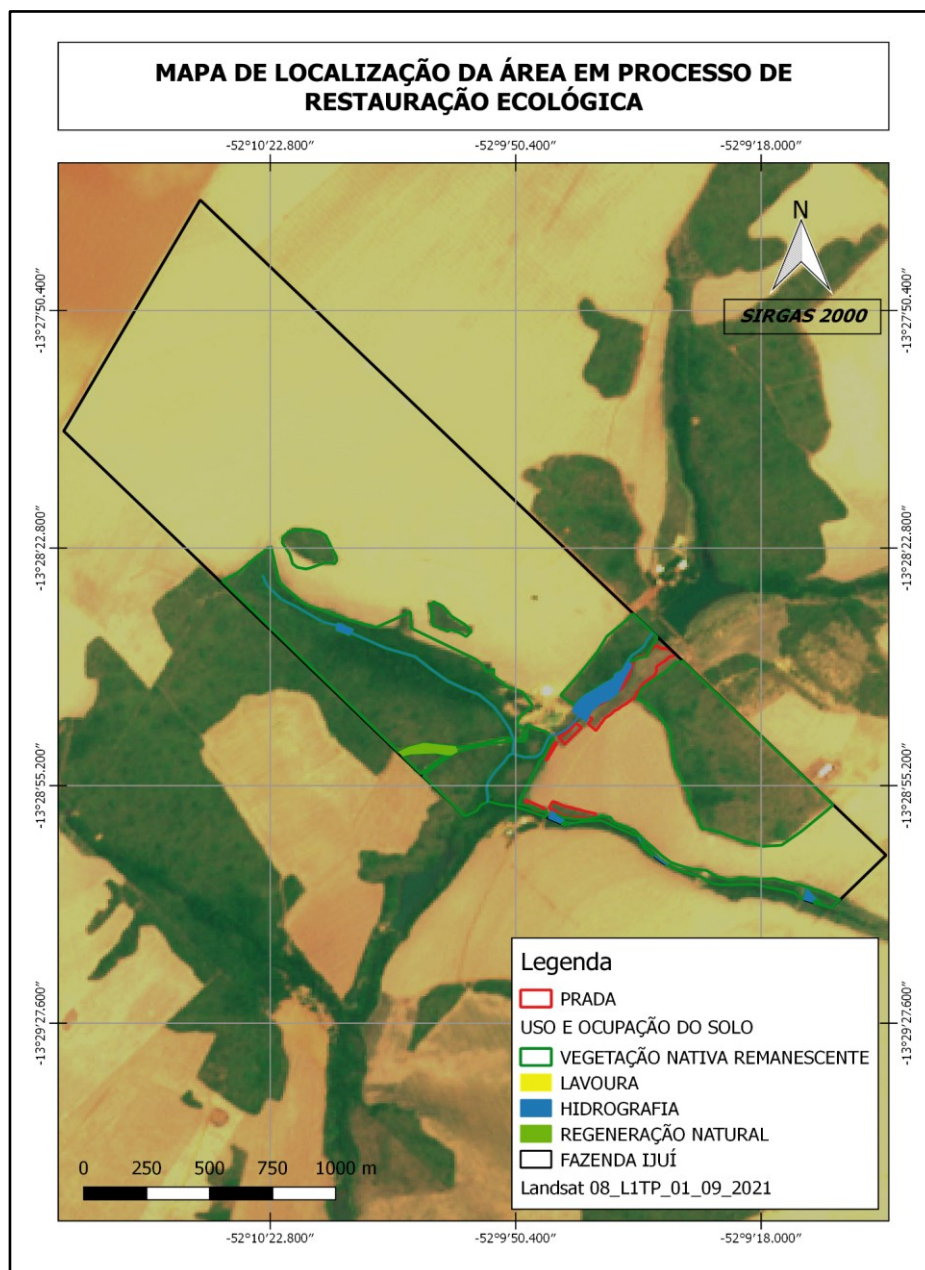
O presente trabalho tem por objetivo apresentar o projeto de recuperação de áreas degradadas (PRADA) de uma área de preservação permanente (APP) localizada na propriedade Fazenda Ijuí, no município de Canarana, estado de Mato Grosso, a fim de cumprir Termo de Compromisso para Recuperação de Área Degradada nº TCR-206/2019.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Diagnóstico Socioambiental dos Fatores de Degradação/Conservação

A área em restauração ecológica é uma APP de 4,06 ha, em uma propriedade rural de 353,772 hectares (Fazenda Ijuí), localizada no município de Canarana/MT, nas coordenadas, polígono 1 13°28'42.67"S 52° 9'35.78"O; polígono 2 13°28'57.83"S 52° 9'48.00"O; polígono 3 13°28'58.85"S 52° 9'43.37"O; polígono 4 13°28'58.11"S 52° 9'47.66"O; polígono 5 13°28'48.48"S 52° 9'43.44"O; . A área em restauração está demonstrada na figura 1.

Figura 1. Localização da área de preservação permanente (APP) apresentada no PRADA.



Fonte: Autoria própria, 2022

No diagnóstico realizado na área, foram avaliados aspectos como a fitofisionomia predominante, histórico de uso e ocupação (agricultura, pecuária), histórico de fogo, presença de espécies invasoras, presença de regenerantes, além da demarcação da área de acordo com o Código Florestal e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) aprovado e a necessidade de cercamento.

De acordo com o diagnóstico, a área está localizada no bioma Cerrado, caracterizada como floresta estacional, mata de beira de rio. Após o desmatamento da área, a pastagem foi a atividade desenvolvida por mais de dez anos no local. O tipo do solo é argiloso e areno-argiloso, altamente compactado, seco e com a maior parte do relevo plano, apenas com um polígono de relevo suavemente inclinado na margem do represamento. Para a análise da paisagem, a vegetação nativa mais próxima está a 400 m da área a ser restaurada, com fragmentos de tamanho entre 10 a 50 hectares, favorecendo a colonização de novos indivíduos na área através da dispersão de sementes e garantindo uma maior regeneração natural após a área ser preparada com a eliminação do capim exótico. Na área a ser restaurada classificou-se a regeneração como rala e pobre, pois apresentou poucos indivíduos regenerantes da espécie Lixeira (*Curatella americana*). Essas informações foram coletadas em campo e anotadas em uma ficha de campo, que está demonstrada no quadro 1.

Após as observações in loco, a área foi delimitada de acordo com a APPD (área de preservação permanente degradada) gerada com o cadastro ambiental rural e também com a decisão do proprietário de aumentar a área para além dessa demarcação, entrando no planejamento toda a extensão que não iria mais usar para pasto. A área não precisou ser cercada, pois no seu entorno a atividade é plantio de soja e milho, não havendo presença de gado na área. Tais informações estão demonstradas na ficha de campo abaixo, Quadro 1 e na Figura 2:

Quadro 1. Ficha de campo preenchida na atividade de diagnóstico *in loco* na área.

<u>Histórico de Ocupação</u>
Vegetação Original: (x) Cerrado; () Floresta Estacional; () Floresta Ombrófila Floresta ripária; () mata de várzea; () mata de brejo; () campo úmido
Ano do desmatamento: () <1 ano; () entre 1 e 5 anos; () 5 a 10 anos; (x) > 10 anos
Tipo de uso anterior: (x) Pastagem; () Agricultura; () Aterro; () Cultura Perene; () Retirada de terra/Mineração
Duração do uso anterior (último uso): () < 1 ano; () entre 1 a 5 anos; () 5 a 10 anos; (x) > 10 anos

Análise da área

Tipo de Solo: () Cascalho; (x) Areno-argiloso; () Arenoso; (x) Argiloso

Umidade do Solo: (x) Seco; () Encharcado; (x) Inundado periodicamente

Declividade (a mais acentuada dentro da área do plantio): (x) plano; (x) suavemente inclinado; () inclinado; () muito inclinado

Compactação do solo: (x) Muito Compactado; () Pouco Compactado; () Terra fofa

Conservação do solo: () Curvas de nível; () Bacias de contenção; () Atterramento; () Drenagem; () Nenhum; (x) Outros – especificar _____

Análise da paisagem

Mata nativa mais próxima (km): 0,4

Vegetação da mata mais próxima: (x) igual a que vai ser recuperada; () diferente

Tamanho do fragmento: () < 10 ha ou Estreita; (x) entre 10 e 50 ha; () >100 ha

Regeneração Natural da área do plantio: (x) Rala e Pobre; (x) Densa e Pobre; () Rala e Rica; () Densa e Rica

Fatores de perturbação

Presença de gado e/ou outros animais: () sim; (x) não

Frequência de queimadas: () 1 ano vez por ano; () a cada 2 anos; (x) outros - especificar: Sem histórico de queimadas..

Data do último fogo: () < 1 ano; () entre 1 e 3 anos; () > 3 anos

Outras observações pertinentes:

área com presença em alta densidade de capim exótico, braquiária em toda a sua extensão.

Fonte: adaptado Instituto Socioambiental (2019).

Fotografia 1A. Imagens do diagnóstico da área apresentada no PRADA. Fotografia 1B. Imagens do diagnóstico da área apresentada no PRADA.



Fonte: Autoria própria, 2019.

3.2 Seleção de técnicas

A restauração da área ocorrerá em parceria com o Instituto Socioambiental (ISA), que tem um escritório localizado em Canarana-MT. O ISA tem experiência em restauração ecológica na região desde 2006 com plantios com semeadura direta, chamada Muvuca de sementes, que consiste em misturar diversas sementes de espécies nativas e adubação verde (Figura 3). Isso propicia a germinação simultânea de plantas com comportamentos diferentes, criando uma diversidade de ambientes que atrai animais, que, por sua vez, trazem outras espécies vegetais. Com isso, há enriquecimento das florestas que serão formadas, e contribuição para o equilíbrio do ecossistema. A técnica da Muvuca reduz os custos da restauração ecológica em relação ao tradicional plantio de mudas, já que utiliza o maquinário agrícola das próprias fazendas para recuperar grandes extensões de terra com espécies nativas em pouco tempo (RODRIGUES et al., 2019).

Fotografia 2. Diversidade de espécies que compõem a Muvuca de sementes.



Fonte: Autoria própria, ano 2019.

A parceria se deu no âmbito de projetos desenvolvidos pelo ISA, em que os proprietários rurais são parceiros desses projetos de restauração com a contrapartida da mão de obra, hora máquina e manutenção das áreas em restauração, enquanto o ISA é responsável pela assistência técnica e o fornecimento das sementes.

Ao decorrer do processo de restauração da área, conforme os resultados dos monitoramentos, em que temos a avaliação da cobertura vegetal e da diversidade de indivíduos da área, pode se realizar o enriquecimento, com o intuito de garantir que a mesma esteja em conformidade aos indicadores descritos no decreto Programa de regularização ambiental do Mato Grosso - DECRETO Nº 1.491, DE 15 DE MAIO DE 2018 (BRASIL, 2018). Para isso, a técnica a ser utilizada vai ser definida durante o processo, podendo ser com a muvuca de sementes de espécies nativas específicas a serem semeadas na área em covas ou em linhas, ou ainda, por plantio de mudas na extensão da área que houver necessidade.

3.3 Ações de isolamento das perturbações

De acordo com o diagnóstico da área, a mesma está rodeada por agricultura, não sendo necessário o cercamento da área, pois não há risco de invasão por gado. Foi deixado aceiros ao redor da área, que se tornaram estradas que facilitam o acesso. As áreas de preservação permanentes (APP) remanescentes e em restauração foram identificadas com uma placa informativa que a área é protegida.

3.4 Implantação florestal

O início da implantação da área de restauração ocorrerá com o preparo do solo, para a técnica a ser aplicada na área, semeadura direta, o solo será preparado a partir de duas ou mais gradagens e um nivelamento. As gradagens ocorrerão: a primeira na época da seca para cortar a massa de capim e incorporar no solo e; a segunda no início das chuvas para eliminar as brotações que ainda restarem na área, e por fim antes do plantio um nivelamento da área para destorroar o solo.

O plantio da área será a lanço manual. A lista de espécies implantadas na área tem um total de 317,06 kg de sementes, de 73 espécies nativas e adubação verde, a lista com as quantidades plantadas e as classes sucessionais das espécies estão demonstradas no anexo A.

Primeiramente as sementes serão misturadas com auxílio de enxadas e ensacadas, quatro ou mais pessoas serão dispostas em linha e lançarão as sementes na área de forma que em 1m² contabilize-se quatro sementes de feijão de porco, servindo de calibração para a medida de sementes a serem lançadas no chão. Após

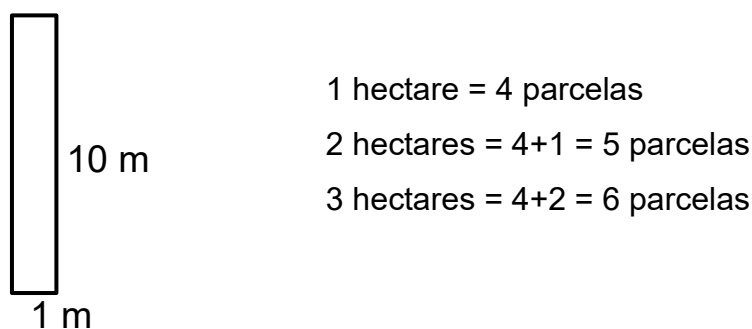
semeadas a muvuca, será realizado o nivelamento das mesmas, cobrindo as sementes para evitar que fiquem totalmente expostas ao sol e a predadores, diminuindo assim a mortalidade.

3.5 Monitoramento

O monitoramento em campo tem por objetivo verificar se a área implantada está se desenvolvendo da forma prevista e para identificar a necessidade de intervenções quanto ao manejo da área. São avaliados parâmetros como densidade, cobertura por árvores e infestação de plantas daninhas (geralmente capins exóticos).

Os monitoramentos são realizados em dois momentos, o primeiro é o monitoramento expedito em que avaliamos a área após 20 a 30 dias do plantio, com o objetivo de identificar se a germinação das sementes de adubação verde e das espécies nativas estão ocorrendo e se há infestação de plantas invasoras. Para isso, percorremos parcelas de 10m x 1m (Figura 2), que são alocadas aleatoriamente na área e não há necessidade de demarcá-las. A quantidade de parcelas de monitoramento está relacionada à quantidade de hectares que foram implantados, onde são estabelecidas quatro parcelas de monitoramento por hectare e uma parcela a cada hectare excedente, por exemplo:

Figura 2. Ilustração do formato e dimensão das parcelas do monitoramento expedito.

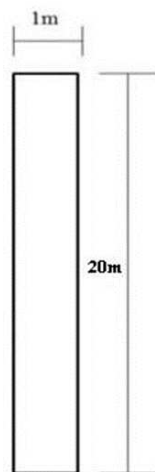


Fonte: Instituto Socioambiental, 2019.

Nas parcelas de monitoramento quantificamos o número de indivíduos que germinaram e observamos a quantidade de capim exótico, para diagnosticar a necessidade de recomendarmos o manejo da área. Outro monitoramento será realizado seis meses após o plantio para uma avaliação mais precisa da contagem dos indivíduos, com o lançamento de parcelas permanentes (parcelas que ficam fixas

na área, para monitoramentos futuros) de 20x1m, onde efetua-se coletas periódicas de dados com o objetivo de obter informações sobre o crescimento e evolução da área, podendo assim tomar algumas precauções, como, realizar o manejo de controle da área, controle de espécies invasoras e/ou enriquecimento. O número de parcelas é determinado pela quantidade de hectares de cada área implantada (Figura 3):

Figura 3. Ilustração do formato e dimensão das parcelas do monitoramento anual.



1 hectare = 4 parcelas

2 hectares = 4+1 = 5 parcelas

3 hectares = 4+2 = 6 parcelas

Fonte: Instituto Socioambiental, 2019.

Esse monitoramento é realizado uma vez ao ano para acompanhamento periódica da área. Para o cumprimento a exigência do PRADA - TCR-206/2019, realiza-se o monitoramento a cada dois anos após o plantio e deverá ser realizado de acordo com as exigências do Programa de regularização ambiental do Mato Grosso - DECRETO Nº 1.491, DE 15 DE MAIO DE 2018. Que deverão atingir os indicadores de monitoramento estabelecidos pela SEMA-MT.

3.6 Manutenção

A manutenção da área será definida após o monitoramento inicial realizado com no máximo 30 dias após o plantio. Se necessário, será feito o controle de capim exótico para garantir que os indivíduos germinados continuem se desenvolvendo sem competição, e também o controle de formigas, além de verificar se há necessidade de replantio.

3.7 Manejo Adaptativo

Com os monitoramentos da área será avaliada a necessidade de adequação e/ou modificação da técnica de plantio escolhida com possibilidade de usar o enriquecimento para celeridade do processo.

4 CRONOGRAMA ORÇAMENTÁRIO E DE ATIVIDADES

Abaixo o cronograma orçamentário e das atividades (Quadros 2 e 3).

Quadro 2. Custos das atividades de implantação das áreas a serem restauradas a través da técnica de muvuca de sementes.

Componentes de Custo	Valor unitário (R\$)	Quant. necessária	Valor total (R\$)
Articulação	R\$ 331,25	1	R\$ 331,25
Diagnóstico	R\$ 562,50	1	R\$ 562,50
Preparo do solo	R\$ 2.460,00	4,03	R\$ 9.913,80
AT plantio	R\$ 1.882,81	1	R\$ 1.882,81
Sementes	R\$ 2.500,00	4,03	R\$ 10.075,00
Frete			R\$ 0,00
Plantio	R\$ 760,00	4,03	R\$ 3.062,80
Manejo	R\$ 2.760,00	4,03	R\$ 11.122,80
Monitoramento inicial	R\$ 512,50	1	R\$ 512,50
Visita de campo	R\$ 338,00	4	R\$ 1.352,00
		subtotal	R\$ 38.815,46
Impostos (7,5%)			R\$ 2.911,16
Margem empresa (22%)			R\$ 8.539,40
Custo total			R\$ 50.266,02
Custo total por ha			R\$ 12.473,00

Fonte: adaptado custos sementeira direta ARSX.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as altas taxas de desmatamentos nos últimos anos, ações para o cumprimento da legislação quanto a preservação de áreas de vegetação nativa e recomposição da vegetação em áreas degradadas devem ser priorizadas. A obrigatoriedade perante a legislação deve ser fiscalizada e assegurada, sejam por campanhas de notificação de órgão fiscalizadores ou até mesmo bloqueios em acesso a créditos. O cumprimento de termos de compromissos vem aumentando, seja por vencimento de prazo, conscientização do proprietário ou até mesmo acesso a financiamentos para a produção da lavoura.

Profissionais da área ambiental, habilitados a realizarem ações de restauração ecológica, devem sempre buscar conciliar a melhor técnica de recuperação com as exigências do Termo de Compromisso de Recuperação, das condições da área degradada além da realidade da propriedade rural.

A técnica com a Muvuca de Sementes, vem se destacando na restauração da vegetação nativa na região do Xingu Araguaia, desde o ano de 2006, com alta adaptabilidade a regiões planas e em larga escala (grandes áreas degradadas e muitas vezes contínuas), tendo em vista que a região tem tais características.

Diante do projeto apresentado, espera-se atingir os indicadores de monitoramentos estabelecidos pela SEMA-MT e assim, consolidar ainda mais a técnica Muvuca de Sementes (semeadura direta) em projetos de restauração ecológica na região.

REFERÊNCIAS

BRASIL, 2018. INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). PRODES - Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Disponível em: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates. Acesso em: 11 nov. 2022.

ISA (Instituto Socioambiental). Novo arco do desmatamento: fronteira de destruição avança em 2019 na Amazônia. Disponível em: <https://site-antigo.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/novo-arco-do-desmatamento-fronteira-de-destruicao-avanca-em-2019-na-amazonia>. Acesso em: 11 nov. 2022.

MATO GROSSO. **DECRETO Nº 1.491, DE 15 DE MAIO DE 2018**. Regulamenta a Lei Complementar nº 592, de 26 de maio de 2017, no tocante as formas de regularização ambiental nos imóveis rurais e altera dispositivos do Decreto nº 1031 de 02 de Junho de 2017. Cuiabá: Palácio Paiaguás, 2018. Disponível em: <http://app1.sefaz.mt.gov.br/0325677500623408/7C7B6A9347C50F55032569140065EBBF/FDEFD14C19539CCE8425828F005A6FCC>. Acesso em: 10 nov. 2022.

PARRET, CARLOS G. **A resposta da terra**: Realidade e história da região do Araguaia Xingu. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2012.

RODRIGUES, SILVIA B. et al. Direct seeded and colonizing species guarantee successful early restoration of South Amazon forests. **Forest Ecology and Management**. Arizona-USA, v. 451, n. 117559, agosto. 2019.

**APÊNDICE A - Exemplo de Ficha de campo: DIAGNÓSTICO DOS PROJETOS DE
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (RAD)
APÊNDICE B -**

I – CADASTRO DA ÁREA

Nome do proprietário ou administrador: _____

RG: _____ CPF: _____

Telefone: _____ e-mail: _____

Nome da Propriedade (ou lote): _____

Município: _____

Endereço rural (indicações): _____

Macro e Mico-bacia: _____

Coordenadas sede: _____

Distância até área urbana: _____

Técnico(s) que realizaram a visita: _____

Data da visita: _____

Quem acompanhou a visita na propriedade: _____

ASS: _____

II – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM RECUPERAÇÃO

Tipo de Solo: () Cascalho () Areno-argiloso () Arenoso () Argiloso

Umidade do Solo: () Seco () Encharcado () Inundado periodicamente

Declividade (a mais acentuada dentro da área do plantio): () plano () suavemente inclinado () inclinado () muito inclinado

Compactação do solo: () Muito Compactado () Pouco Compactado () Terra fofa

Conservação do solo: () Curvas de nível () Bacias de contenção () Aterramento () Drenagem () Nenhum () Outros – especificar _____

Presença de capins exóticos invasores: () Braquiária () Andropogon () Capim gordura () Capim colônia () Outros: _____. () Não há capins exóticos.

Escala de ocupação de capins exóticos invasores: () Alta () Média () Baixa.

Histórico de Ocupação

Vegetação Original: () Cerrado () Floresta Estacional () Floresta Ombrófila

Ano do desmatamento: () <1 ano () entre 1 e 5 anos () 5 a 10 anos () > 10 anos

Tipo de uso anterior: () Pastagem () Agricultura () Aterro () Cultura Perene () Retirada de terra/Mineração

Duração do uso anterior (último uso): () < 1 ano () entre 1 a 5 anos () 5 a 10 anos () > 10 anos

Já teve plantio de restauração: () sim () não. Se sim, especificar: _____

Análise da paisagem

Mata nativa mais próxima (km): _____

Vegetação da mata mais próxima: () igual a que vai ser recuperada () diferente

Tamanho aproximado do fragmento () < 10ha ou Estreita () entre 10 e 50 ha () >100 ha

Regeneração Natural da área do plantio: () Rala e Pobre () Densa e Pobre () Rala e Rica () Densa e Rica

Fatores de perturbação

Presença de gado e/ou outros animais () sim () não. Obs: _____

Frequência de queimadas () 1 ano vez por ano () a cada 2 anos () outros - especificar _____

Data do último fogo () < 1 ano () entre 1 e 3 anos () > 3 anos

III– PLANEJAMENTO DO PLANTIO

Área restaurada (ha) _____

Data do plantio _____

Técnica utilizada: () plantio de mudas () plantadeira () à lanço mecanizado () à lanço manual ()
semeadura em covas () mudas e sementes na área total () mudas e sementes em ilhas () Regeneração natural

*A propriedade possui disponibilidade de maquinário para uso no restauro? () Sim () Não () Não se aplica. Se sim, quais tipos? (ex. *trator, grade, Vincón, etc*):

*Espaçamento utilizado _____

*Número de ilhas ou covas (m²) (estimar) _____

IV – PREPARO PARA O PLANTIO

Número de gradagens _____ Número de nivelamentos: _____

Uso de herbicida () sim () não

Sobrepastejo () sim () não Quantas cabeças e Quanto tempo: _____

Número de homem/dia para preparo da terra _____

Adubação () adubação química () calagem () adubação orgânica () adubação verde () NA

APÊNDICE B - Lista de Espécies implantadas na área.

Nome regional	Nome científico	Total (Kg)
Abobora	<i>Cucurbita pepo</i> L.	0,36
Amoreira, Taiuva, Amora branca	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Engl.	0,55
Angelim do cerrado	<i>Andira cujabensis</i> Benth.	4,2
Angico-cuiabano, Angico Preto, Angico-vermelho	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	1,51
Aroeira-verdadeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1,79
Barbatimão	<i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart.	0,3
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	8,4
Buritirana	<i>Mauritiella armata</i>	2,1
Cajazinho	<i>Spondias mombin</i>	9,43
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	31,39
Cajuzinho do cerrado	<i>Anacardium nanum</i>	1,22
Candiúva, Periquiteira, Grandiuva	<i>Trema micrantha</i>	0,34
Canzeleiro da Mata, Jacarandá branco	<i>Platypodium elegans</i> Vogel.	1,19
Capitão-do-campo, Capitão	<i>Terminalia argentea</i>	0,75
Carobinha, Caroba do cerrado	<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	0,79
Carvoeiro, Tachi-do-campo, tachi branco	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	1,13
Casca d'anta, faveira, fava de anta, falso barbatimão, fava de arara	<i>Dimorphandra mollis</i>	0,34
Cega-Machado, Rosa-do-cerrado	<i>Physocalimna scaberrimum</i>	0,22
Copaibinha do cerrado	<i>Copaifera cf. martii</i>	1,03
Crotalaria alta (doadá)	<i>Crotalaria ochroleuca</i>	3,5
Crotalaria baixa - spectabilis	<i>Crotalaria spectabilis</i>	1,89
Embaúba	<i>Cecropia pachystachia</i>	0,35
Embiruçu peludo	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	0,31
Favela, Orelha de macaco, Angelim orelha	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	0,61
Fedegoso, Mata pasto	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	0,74
Fedegoso, Mata pasto	<i>Senna</i> sp.	0,97
Feijão de porco	<i>Canavalia ensiformes</i> (L.)	122,5
Feijão guandu, andu	<i>Cajanus cajan</i>	20,19
Garapa, Garapeira, Grápia	<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,61
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i>	1,4
Goiaba de casa	<i>Psidium guajava</i>	0,78
Guarita, Gonçalves alves, Gonçalves	<i>Astronium fraxinifolium</i>	1,65
Ipê - branco	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	0,16
Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	0,35
Ipê verde	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	0,24
Ipe-Caraíba	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore.	1,47
Jatobá de brinco, Jatobá roxo	<i>Peltogyne confertiflora</i>	0,95
Jatobá do Cerrado, Jatobá de vaqueiro	<i>Hymenaea stygonocarpa</i>	5,25
Jatobá-da-mata	<i>Hymenaea courbaril</i>	15,56
Jurema preta	<i>Senegalia mattogrossensis</i> (Malme) Seigler & Ebinger	1,33
Lixeira	<i>Curatella americana</i>	1,21
Lobeira-da-mata	<i>Solanum crinitum</i> Lam.	0,39
Lobeira-do-cerrado	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	0,84
Mamoninha, Taquari, Melzinho, Leiteiro	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	5
Maracujá de casa	<i>Passiflora edulis</i> Sims	0,05
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	0,04
Mirindiba-miúda, Mirindibinha-da-mata	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A.Howard	1,61
Morcegueira, Morcegueira do cerrado, Mata-piolho, mata-menino, mata cachorro	<i>Simarouba versicolor</i> St.Hil.	5,08
Murici do Varjao (Antigo Brejo)	<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	2,08
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1,25
Olho de boi cipó	<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.	0,75
Paineira barriguda	<i>Ceiba cf. speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	1,45
Paineira barriguda amarela, Algodãozinho-amarelo, barriguda-amarela	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	0,11
Paineira do cerrado (Paina cerrado)	<i>Eriotheca gracilipes</i>	1,31

Pata-de-Vaca, Miroro, Unha de vaca	<i>Bauhinia rufa</i>	0,07
Pente-de-macaco, Pau de jangada, Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i>	1,99
Pequi de janeiro, Pequi do cerrado	<i>Caryocar brasiliensis</i> Cambess	4,57
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	8,75
Tamboril, orelha de negro, timburi	<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	7,95
Tingui	<i>Magonia pubescens</i>	3,66
Urucum plantado	<i>Bixa orellana</i>	5,03
Xixá, Arichichá, Chichá	<i>Sterculia striata</i> A.-St.Hil. & Naud.	2,63
Totais e médias		303,68

LEGENDA
Adubação Verde
Espécies que vive 3 a 20 anos
Espécies que vive 20 a 100 anos
Espécies que vive > 100 anos