



A M A T A

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PO PLT 06 PLANTIO E REPLANTIO

OPERAÇÃO/GPT

Versão 1.2. – 09/03/2018

1. Introdução
2. Condições gerais
 - 2.1. Materiais necessários
3. EPI
4. Descrição do procedimento
 - 4.1. Transporte e manuseio da mudas para o campo
 - 4.2. Plantio
 - 4.3. Replantio
 - 4.4. Fluxograma
5. Riscos, prevenção e mitigação de acidentes
6. Monitoramento operacional da atividade
7. Cuidados com o meio ambiente
 - 7.1. Matriz de impacto ambiental
8. Responsabilidades
9. Anexos

CONCEITO

- Introdução ou reposição de novos indivíduos arbóreos, nativos ou exóticos em áreas previamente preparadas para a formação de um povoamento florestal. Este procedimento considerará o **plantio e replantio manual**.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Muda florestal
- Caixa tipo supermercado
- Plantadeiras manuais¹ / Cavadeira Manual / Chacho²
- Porta-mudas
- Caminhão



Imagens 1, 2 e 3 (esq. para a dir.) : Plantadeira manual. Porta mudas. Caminhão para transporte de mudas.

SIGNIFICADOS

1. **Plantadeira manual:** Ferramenta utilizada para depositar a muda na área preparada para plantio.

2. **Chacho:** Equipamento utilizado para preparar o local onde serão colocadas as mudas.

3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Integrante da equipe	EPI
Operador	<ul style="list-style-type: none">-Uniforme/calça-camisa.- Bota com biqueira de aço.<ul style="list-style-type: none">- Perneira.- Luvas de nitrílica/ previlon.-Boné árabe.- Protetor auricular.-Óculos de segurança.-Uso de protetor solar.
Ajudantes	<ul style="list-style-type: none">-Uniforme/calça-camisa.- Bota com biqueira de aço.<ul style="list-style-type: none">- Perneira.- Luvas de nitrílica/ previlon.- Chapéu de palha/boné árabe.-Óculos de segurança.-Uso de protetor solar.

4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

4.1. TRANSPORTE E MANUSEIO DAS MUDAS PARA O CAMPO

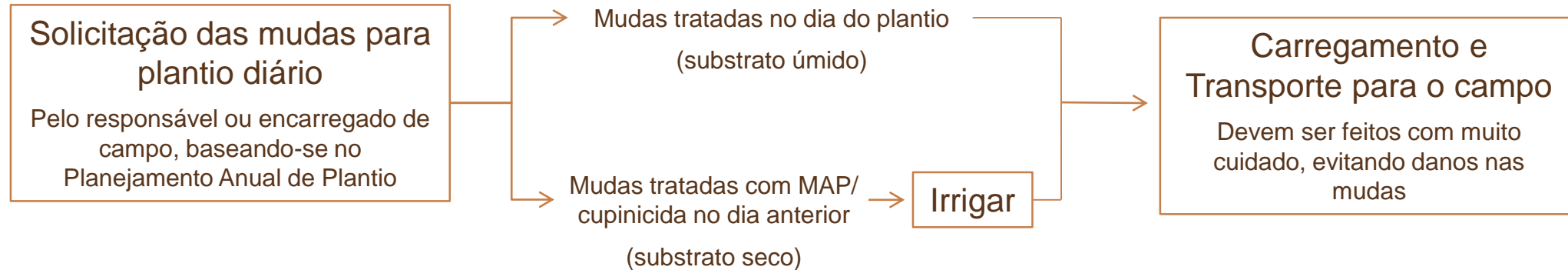


Imagem 4: descarregamento de mudas no campo.

- **ATENÇÃO:** no caso de transporte das mudas e do adubo para o campo no mesmo caminhão, deve-se carregar primeiro a muda e depois o adubo para evitar sua queima pelo contato com o pó do adubo.

4.2. PLANTIO

4.2.1. Retirada das mudas dos tubetes

As mudas podem ir para campo em Rocambole (sistema que permite o transporte sem a necessidade de levar os tubetes plásticos) ou em tubetes, nesse caso os trabalhadores florestais devem desentubetar as mudas sem danificar seu sistema radicular e evitando a desagregação do substrato, sendo que:

- Se a muda estiver com o substrato desagregado, ela deve ser descartada.
- Esta operação ocorre no viveiro de espera ou no momento do plantio.

4.2.2. Transporte das mudas dentro dos talhões

Deverá ser feito pelos plantadores, deitadas nos porta-mudas de forma organizada, evitando quebra e/ou desagregação do substrato.



Imagem 5: transporte das mudas no talhão.



Imagem 6: desentubetamento das mudas.

4.2. PLANTIO

MS

PA

PR

4.2.3. Plantio

Deve ser feito com plantadeira manual, cavadeira ou “chacho” perfurando o solo a profundidade aproximada de 12 cm. A distância entre as mudas pode ser previamente determinada pelo marcador de covas do subsolador ou na atividade de coroamento, como também no momento do plantio, com o auxílio de uma vara graduada (com a distância pré-determinada). Na AMATA – MS, devido a necessidade de irrigação dos plantios, as covas devem ter tamanho capaz de armazenar no mínimo 3,5 litros de água.

- Ao plantar a muda na cova, estas não poderão estar tortas/ deitadas e o substrato não pode estar deformado.
- Fazer uma pequena compactação na cova com os pés, para que a terra fique compactada em torno do substrato da muda, sem deixá-lo exposto.
- Evitar afogamento da muda (colete) certificando-se que tenha no máximo 2 cm de terra acima do substrato.
- Em geral, não deve haver a mistura de material genético no plantio. Esta ocorrerá somente em plantios mistos previamente determinados.

4.2.4. Avaliação de qualidade

Deverá ser feita diariamente pelo encarregado de campo. As planilhas de resultados dessas avaliações (Anexo I – para AMATA MS / PA e Anexo III para AMATA PR) devem ser enviadas para o responsável do setor de qualidade.



Imagem 7: Muda plantada.



Imagem 8: Plantio de mudas.

4.3. REPLANTIO

- De 10 a 15 dias após o plantio, o monitor de qualidade ou encarregado realiza o levantamento de sobrevivência). Caso constata a necessidade de replantio, será calculada a quantidade necessária e segue-se para a operação de replantio, que deverá ser realizada em, no máximo, 30 dias após o plantio.
- A operação de replantio também é manual e para sua execução os colaboradores utilizam os mesmos equipamentos empregados no plantio.
- O colaborador deverá caminhar nas linhas de plantio e identificar os locais com mudas mortas ou falhas, onde deverá plantar uma nova muda.
- Preferencialmente, realiza-se o replantio durante o período chuvoso. Caso não seja possível, o replantio deverá ser acompanhado da irrigação manual das mudas (3,5 L de água por planta).

4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

A M A T A

4.4. FLUXOGRAMA

MS PA PR

Plantio e Replântio

Solicitação das mudas para o plantio

Irrigação das mudas no viveiro de espera

Transporte das mudas para o campo

Retirada das mudas dos tubetes

Plantio

Replântio

- Com muito cuidado, evitando danos nas mudas.

- Evitar a desagregação do substrato para não danificar a raiz.

- Descartar mudas com substrato desagregado.

- Esta atividade também poder ser feita no viveiro de espera (antes do transporte para o talhão).

- Com plantadeira manual perfurando o solo a 12 cm.

- Compactar a cova com os pés para não expor o substrato.

- Para evitar o afogamento de coleto, não se deve deixar mais de 2 cm de terra acima do substrato.

- Se houver necessidade, segundo avaliação do monitor de qualidade.

- Realizado no máximo 30 dias após o plantio.

- Plantar nova muda nos locais com mudas mortas ou falhas.

5. RISCOS, PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES

A M A T A

MS PA PR

Tipo de Risco	Agente causador	Medidas preventivas	Medidas de controle/mitigadoras
QUÍMICO	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com produto químico de tratamento das mudas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavagem das mãos após o manuseio das mudas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir orientações do PPRA3 em caso de contaminação. - Usar os EPI's adequados para a atividade.
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Radiação não ionizante - Raios ultravioletas (raios solares). 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de todos os EPI's adequados. - Usar protetor solar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descanso de 10 minutos para cada hora trabalhada em local protegido.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ruído da máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de protetor auricular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar o desgaste dos EPI's para função e substituir quando danificado.
BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> - Bactérias, fungos, vírus quando uso do sanitário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Higienização das mãos após o uso do sanitário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar o sanitário da frente de trabalho.
OPERACIONAL MECANICO / DE ACIDENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes com o transporte de pessoas e de ferramentas cortantes. - Presença de animais peçonhentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bainhas para proteção das ferramentas cortantes. - Caixas adequadas para transporte de ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Segurar equipamentos com firmeza, e sempre um de cada vez. - Verificar o desgaste das luvas para evitar que as ferramentas escorreguem. - Utilizar EPI's adequado para atividade.
ERGONÔMICO	<ul style="list-style-type: none"> - Postura incorreta. - Peso dos equipamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento para uma postura mais adequada em cada atividade. - Levantar peso com a coluna sempre reta e flexionar os joelhos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alongamento antes do início das atividades e a cada 1 hora de trabalho. - Seguir recomendações ergonômicas.

SIGNIFICADOS

3. PPRA: Plano de Prevenção de Riscos e Acidentes.

- O monitoramento da operação será feito de acordo com critérios do PO_PLT_00_Monitoramento de Qualidade Operacional, por pessoa treinada e com conhecimento básico de cada atividade.
- No campo, o operador ou responsável pela atividade ou controle de qualidade da Empresa deverá avaliar a qualidade do serviço realizado. Diariamente os seguintes parâmetros deverão ser avaliados, conforme as variações de padrão permissíveis:
 - 1) Densidade populacional⁴ ($\pm 5\%$ do número de árvores/ha recomendada pela equipe técnica).
 - 2) Firmeza das mudas.
 - 3) Afogamento das mudas.
 - 4) Plantio da muda fora da linha de plantio.
 - 5) Mudanças inclinadas.

Os procedimentos para monitoramento da qualidade operacional do plantio e replantio manual são descritos no anexo II.

SIGNIFICADOS

4. Densidade populacional: Número de plantas por hectare.

- Comunicar ao mecânico de manutenção sempre que notar emissão de fumaça preta pelo escapamento dos veículos.
- O marmitex deve ser colocado em sacos ou lixeiras do local de trabalho.
- Não capturar ou permitir a captura de animais silvestres.
- Lavar equipamentos preferencialmente na base operacional. Não lavar equipamentos próximos a cursos d'água e AAVCs (Áreas de Alto Valor de Conservação).
- Não deixar trapos e/ou lixo gerados durante a operação na frente operacional.
- Recolher todos os tubetes utilizados.
- A máquina que apresentar risco iminente à segurança dos envolvidos na atividade, à sua funcionalidade e/ou ao meio ambiente deve ser parada para as devidas correções.
- Porte obrigatório do kit ambiental (lona 2x2, bacia de contenção, enxada e pá de plástico e sacos para a coleta de lixo contaminado).

7.1. Matriz de Impacto Ambiental

O quadro a seguir apresenta uma matriz de impacto e deve ser lido com muita **atenção**.

Matriz de Impacto Ambiental		
Risco	Como evitar	Como mitigar
- Contaminação do solo pelos tubetes.	Recolher todos os tubetes após o plantio e replantio das mudas.	- Disponibilizar local adequado para recolher os tubetes. - Reutilização dos tubetes pelo viveiro de mudas.

- **Coordenação:** Coordenador de Operações Florestais.
- **Supervisão:** Responsável pela Operação.
- **Execução:** Técnicos e colaboradores da atividade.

9. ANEXOS

9.1. ANEXO I : FICHA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO CAMPO

CONTROLE DE QUALIDADE - PLANTIO					
Projeto	Fazenda	Talhão	Área (ha)	EPS	Data Avaliação
Plantas/ha recomendada	Espaçamento Entre plantas (m)		Muda inclinada	Firmeza da muda	Afogamento
Mudas Fora da Linha de Plantio	Data Plantio		Substrato exposto	Data subsolagem	
Planta	Espaçamento (m)		CONCEITO	PADRÃO DA NOTA	
	Entre plantas	Entrelinhas			
1			RUIM	0,0	4,9
2			REGULAR	5,0	8,9
3			BOM	9,0	10,0
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
RESULTADOS					Notas	NOTA GERAL
Média da Lotação (plantas/ha)		0	10,0	10,00	BOM	
C.V. Espaçamento Entre plantas (%)		0,00	10,0			
Muda inclinada (%)		0,00	10,0			
Mudas Soltas (%)		0,00	10,0			
Mudas Afogadas (%)		0,00	10,0			
Mudas Fora da Linha de Preparo (%)		0,00	10,0			
Mudas com substrato exposto (%)		0,00	10,0			
Prazo entre Subsolagem e Plantio (dias)		0	10,0			
Comentários:						
As EPS			Ass Amata			

9.1. ANEXO II : PROCEDIMENTOS PARA MONITORAMENTO DA QUALIDADE OPERACIONAL DO PLANTIO

PLANTIO	
PROCEDIMENTOS	
Plantio	Densidade Populacional
O que medir?	Espaçamento entrelinha e entreplantas
Por que avaliar?	Para manter o stand programado visando aumentar a produtividade da floresta
Quando avaliar?	Uma avaliação para cada período (manhã/tarde)
Onde avaliar?	No talhão de plantio
Como avaliar?	Medir a linha e entrelinha de plantio
Quem deve avaliar?	EPS (líder ou encarregado)
Intensidade de amostragem	30 plantas por período
Detalhe	Medir 1 entreplanta por linha em 30 linhas e 30 medições entrelinha em 30 linhas
Varição permitida (+/-)	2%
Procedimento de avaliação	Medir um espaçamento entreplantas e um entrelinha em forma de escada até completar 30 medições
Plantio	Firmeza das Mudas
O que medir?	Mudas Soltas
Por que avaliar?	Para melhorar a Qualidade e Evitar Falhas de Plantio
Quando avaliar?	Uma avaliação para cada período (manhã/tarde)
Onde avaliar?	No talhão de plantio
Como avaliar?	Contar as mudas soltas
Quem deve avaliar?	EPS (líder ou encarregado)
Intensidade de amostragem	30 plantas por período
Detalhe	Medir 5 plantas por linha em 6 linhas de plantio
Varição permitida (+/-)	não há
Procedimento de avaliação	Puxar a muda com força normal para sentir se está bem fixada/compactada ao solo
Plantio	Afogamento
O que medir?	Profundidade do substrato em relação à superfície da muda plantada
Por que avaliar?	Para melhorar a Qualidade e Evitar Falhas de Plantio
Quando avaliar?	Uma avaliação para cada período (manhã/tarde)
Onde avaliar?	No talhão de plantio
Como avaliar?	Contar o número de mudas afogadas
Quem deve avaliar?	EPS (líder ou encarregado)
Intensidade de amostragem	30 plantas por período
Detalhe	Medir 5 plantas por linha em 6 linhas de plantio
Varição permitida (+/-)	não há
Procedimento de avaliação	Cavar ao lado da muda para ver se a profundidade do substrato em relação à superfície do solo é inferior a 2 cm

Plantio	Plantio Fora do Sulco
O que medir?	Plantas fora da linha de preparo de solo
Por que avaliar?	Para melhorar a Qualidade e Evitar Falhas de Plantio
Quando avaliar?	Uma avaliação para cada período (manhã/tarde)
Onde avaliar?	No talhão de plantio
Como avaliar?	Contar o número de mudas fora do sulco
Quem deve avaliar?	EPS (líder ou encarregado)
Intensidade de amostragem	30 plantas por período
Detalhe	Medir 5 plantas por linha em 6 linhas de plantio
Varição permitida (+/-)	não há
Procedimento de avaliação	
Plantio	Prazo entre Plantio e Subsolação
O que medir?	Número de dias entre o preparo do solo e o plantio
Por que avaliar?	Para ter um arranque adequado
Quando avaliar?	Uma avaliação por talhão
Onde avaliar?	No talhão de plantio
Como avaliar?	Com o cadastro florestal
Quem deve avaliar?	EPS (líder ou encarregado)
Intensidade de amostragem	Todos os talhões
Detalhe	
Varição permitida (+/-)	O mais próximo da subsolação (máximo de 10 dias)
Procedimento de avaliação	