



A M A T A

# PROCEDIMENTO OPERACIONAL PO PLT 07 IRRIGAÇÃO DE PLANTIO

OPERAÇÃO/GPT

Versão 1.1. – 01/10/2015

1. Introdução
2. Condições gerais
  - 2.1. Materiais necessários
3. Equipamento de Proteção Individual (EPI)
4. Descrição do procedimento
  - 4.1. Quando irrigar
  - 4.2. Abastecimento
  - 4.3. Irrigação simples
  - 4.4. Irrigação com polímero
  - 4.5. Fluxograma
5. Riscos, prevenção e mitigação de acidentes
6. Cuidados com o meio ambiente
  - 6.1. Matriz de impacto ambiental
7. Responsabilidades

## CONCEITO

- Aplicação de água nas mudas após o plantio para suprir sua necessidade durante o período de estabelecimento em campo.

## 2. CONDIÇÕES GERAIS

### 2.1. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Pipa
- Mangueira
- Válvula de irrigação<sup>1</sup>
- Moto bomba
- Baldes ou regadores
- Polímero (hidrogel)



Imagem 1: mangueira.



Imagem 2: caminhão pipa.

### SIGNIFICADOS

1. **Válvula de irrigação:** Equipamento utilizado para regular a vazão de água em alguns tipos de mangueira.

### 3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

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

\* A biqueira de aço será obrigatória somente quando o operador for realizar manutenções no trator.

### 4.1. QUANDO IRRIGAR

A irrigação se faz necessária nas épocas secas ou em veranicos. Nestes casos o procedimento para irrigação deve ser seguido de acordo com as orientações técnicas descritas abaixo:

- A primeira irrigação deve ser realizada no menor intervalo de tempo possível após o plantio, não devendo ultrapassar o tempo de 1 hora.
- As irrigações seguintes devem ser realizadas a cada 3 dias (no máximo 4 dias), podendo ser antecipadas se o Responsável pela operação julgar necessário, em função da condição fisiológica das plantas.
- A sequência de irrigações poderá ser interrompida no caso da ocorrência de chuvas, segundo orientação técnica do Responsável pela operação.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.2. ABASTECIMENTO

- O caminhão pipa deve ser conduzido ao ponto de captação de água e abastecido completamente, usando-se a moto-bomba.
- O caminhão pipa, por sua vez, abastece com mangueiras o implemento (tanque) do trator.



Imagem 3: abastecimento do implemento (tanque) com o caminhão pipa.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.3. IRRIGAÇÃO SIMPLES

(1 de 2)

- O trator deve ser posicionado sobre a linha de plantio sem danificar as mudas. O número de linhas de plantio a serem irrigadas por vez varia de acordo com o número de mangueiras acopladas ao trator, que podem ser 3 ou 5.
- O trator se posiciona sobre a linha central e os ajudantes o seguem com as mangueiras, cada um em uma linha de plantio (ao centro, direita e esquerda), despejando a água ao redor de cada muda da linha.
- Algumas mangueiras contam com uma válvula que, ao ser tocada no solo, aplica o volume de água previamente definido. Caso a mangueira não possua esta regulagem, os auxiliares devem despejar água na muda durante no mínimo 3 segundos de modo que **cada muda receba de 3,5 a 5 litros de água.**
- Em áreas não mecanizáveis (alta declividade), o trator com tanque de irrigação ficará à beira do talhão e mangueiras de maior comprimento são utilizadas para alcançar as linhas de plantio e permitir a irrigação das mudas .



Imagem 4: irrigação semi-mecanizada com 3 mangueiras acopladas e 3 ajudantes irrigando as mudas.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.3. IRRIGAÇÃO SIMPLES

(2 de 2)

- A atividade de irrigação pode ocorrer enquanto o talhão ainda esteja sendo plantado, caso o intervalo de tempo entre o plantio e a irrigação das mudas for grande a ponto de colocar em risco a sobrevivência das plantas, deve-se interromper o plantio até que a irrigação fique mais próxima deste.
- A irrigação deverá ser realizada sempre atrás do implemento, nunca a frente ou ao lado do implemento.
- O trator deverá se deslocar em velocidade compatível com o caminhar dos ajudantes durante a irrigação das mudas.
- O comprimento das mangueiras deve estar de acordo com o espaçamento de plantio.
- Nenhuma muda do talhão poderá ficar sem irrigação, caso isto ocorra por falta de alcance da mangueira, deverão ser irrigadas com baldes ou regadores pelos ajudantes.



Imagem 5: muda recém irrigada.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.4. IRRIGAÇÃO COM POLÍMERO

- A irrigação das mudas pode ser feita com o uso de polímero (hidrogel) se considerado necessário. O procedimento de irrigação é semelhante ao convencional, se diferenciando apenas pela adição do polímero à água.
- O hidrogel aumenta a eficiência de uso da água pelas plantas e a necessidade de uso dependerá das recomendações técnicas, sendo comumente empregado em regiões muito quentes, com períodos de longa estiagem ou quando se prevê mais de 2 irrigações até o estabelecimento das mudas.
- O hidrogel é misturado à água no tanque de irrigação em proporção recomendada por especificações técnicas.



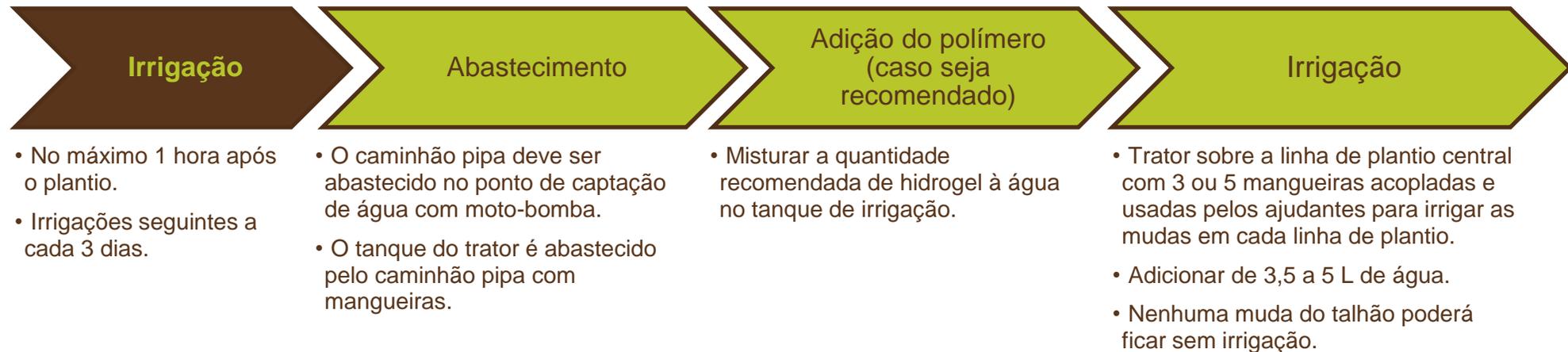
Imagem 6: aspecto da cova após irrigação com hidrogel.



Imagem 7: muda sendo irrigada com mangueira.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.5. FLUXOGRAMA



## 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
<b>QUÍMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contato derme com óleos e graxas da máquina e caminhão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - Uso de EPI's adequados: camisa de manga longa, luvas nitrílicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavar as mãos após contato com o produto químico.</li> <li>- Usar luva nitrílica para abastecimento e para engraxar a máquina.</li> </ul>
<b>FÍSICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiação NÃO IONIZANTE Raios ultravioletas (raios solares).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - Uso de todos os EPI's adequados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso constante de protetor solar.</li> <li>- Ingerir bastante água para hidratação.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruído da máquina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de protetor auricular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar o desgaste dos EPI's para função e substituir quando danificado.</li> </ul>
<b>BIOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactérias, fungos, vírus quando uso do sanitário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higienização das mãos após o uso do sanitário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar o sanitário da frente de trabalho.</li> </ul>
<b>OPERACIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acidentes com o transporte de pessoas e de ferramentas cortantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bainhas para proteção das ferramentas cortantes.</li> <li>- Caixas adequadas para transporte de ferramentas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurar equipamentos com firmeza, e sempre um de cada vez.</li> <li>- Armazenar as ferramentas em compartimento separa de pessoas.</li> <li>- Utilizar EPI's adequados.</li> </ul>
<b>ERGONÔMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postura incorreta.</li> <li>- Peso dos equipamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treinamento para uma postura mais adequada em cada atividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alongamento antes do início das atividades e a cada 1 hora de trabalho.</li> <li>- Descanso de 10 minutos para cada hora trabalhada em local protegido.</li> </ul>

### 6.1. 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
- Desperdício de água.	- Irrigar as mudas de forma correta próximo ao colo da muda.	- Calibrar regularmente a mangueira de irrigação.
- Coleta de água em locais irregulares.	- Coletar água apenas nos pontos de captação de água mapeados e identificados.	-

- 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.
- A máquina que apresentar risco iminente à segurança dos envolvidos na atividade, a 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).

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