



A M A T A

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL**  
**PO\_PLT\_02 – CONTROLE FÍSICO DE MATO-COMPETIÇÃO**

**OPERAÇÃO/GPT**

Versão 1.5 – 09/03/2020

1. Introdução
2. Condições gerais
  - 2.1. Materiais necessários
3. Equipamentos de Proteção Individual
4. Descrição do procedimento
  - 4.1. Limpeza pré plantio
  - 4.2. Limpeza pós plantio
  - 4.3. Fluxograma
5. Monitoramento operacional da atividade
6. Riscos, prevenção e mitigação de acidentes
7. Cuidados com o meio ambiente
  - 7.1. Matriz de impacto ambiental
8. Responsabilidades
9. Anexos

## CONCEITO

- Este procedimento tem como base a descrição das atividades de limpeza para controle de ervas daninhas, pré-plantio e pós-plantio, através da utilização de controle físico. Define-se como método físico todas as maneiras de controle mecânico, manual ou semi-mecanizado de corte, incorporação, remoção e trituração das plantas daninhas.
- As atividades estão divididas em dois grandes grupos:
  - ✓ **Limpeza pré-plantio:** Limpeza leve com roçadeira, Limpeza média com trator de pneu e link, Limpeza pesada com trator de esteiras, pá carregadeira e escavadeira hidráulica, Roçada manual.
  - ✓ **Limpeza pós-plantio:** Roçada mecanizada entrelinha, Grade e Roçada manual.

### 2.1. MATERIAIS NECESSÁRIOS

Existem várias opções para realização da limpeza, dependendo da atividade escolhida será determinado o equipamento e implemento que deverão ser utilizados. Abaixo segue lista de equipamentos necessários por atividade.

- Limpeza pré-plantio:
  - ✓ Limpeza leve com roçadeira: Trator de pneu (70 a 110 cv) e roçadeira mecanizada
  - ✓ Limpeza média com trator de pneu e link: Trator de pneu (160 a 180 cv) e link (corrente)
  - ✓ Limpeza pesada com trator de esteiras: Trator de esteira, pá carregadeira e escavadeira hidráulica
  - ✓ Roçada manual: Foice, Lima para afiação, Porta lima e Motosserra (dependendo da intensidade da vegetação pode ser usada)
  
- Limpeza pós-plantio:
  - ✓ Roçada mecanizada entrelinha: Trator de pneu (70 a 110 cv) e roçadeira mecanizada
  - ✓ Grade entrelinha: Trator de pneu (70 a 110 cv) e grade leve
  - ✓ Roçada manual. Foice, Lima para afiação, Porta lima



### 3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Integrante da equipe	EPI
Operador de máquinas	-Uniforme/calça-camisa de manga comprida. - Bota com biqueira de aço ou PVC. - Perneira. - Luvas de nitrílica/ previlon, nylon com PU ou material semelhante -Boné árabe. - Protetor auricular. -Óculos de segurança. -Uso de protetor solar.
Ajudantes	-Uniforme/calça-camisa. - Bota com biqueira de aço ou PVC. - Perneira. - Luvas de nitrílica/ previlon. - Chapéu de palha/boné árabe. -Óculos de segurança. -Uso de protetor solar. - Capacete.*

Integrante da equipe	EPIs
Operador de Motosserra**	-Capacete acoplado com viseira e abafador. - Coturno de motosserra cano longo com biqueira de aço. - Calça motosserrista. - Luvas de motosserrista. -Uso de protetor solar.

- \*Deverá ser utilizado nas operações manuais, quando essas forem realizadas em florestas adultas (perigo de queda de galhos), exceto para os plantios de Paricá, cuja a necessidade é descartada.
- \*\* Pode ser necessário na Roçada manual pré plantio

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.1. LIMPEZA PRÉ PLANTIO

#### 4.1.1. Critérios de escolha

Primeiramente o responsável pela atividade deve avaliar a área e com base no nível de infestação da área decidir qual a operação mais adequada.

- **Limpeza pesada com trator de esteira:** Área com grande densidade de árvores isoladas ou maciço arbóreo.
- **Limpeza média com trator de pneu e link:** Área com grande concentração de arbustos.
- **Limpeza leve com roçada mecanizada:** Área com capim elevado e baixa densidade de arbusto.



Imagem 1: Área recomendada para realização de limpeza média.



Imagem 2: Área recomendada para realização de limpeza leve.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.1. LIMPEZA PRÉ PLANTIO

#### 4.1.2. Limpeza pesada com trator de esteira

- No planejamento deste tipo de limpeza, a área socioambiental deve ser consultada sobre os riscos de conversão existentes, que serão avaliados com base em uma “régua” específica para cada regional.
- Pode ser realizada com auxílio de correntão, dessa forma dois tratores devem começar alinhados e com a corrente levemente arqueada ou utilizando apenas a lâmina frontal do trator de esteira, derrubando e enleirando o material vegetal.
- A derrubada de árvores esparsas pode ser feita com pá carregadeira e escavadeira hidráulica.
- O material derrubado deve ser enleirado em local específico definido pelo gestor da operação.



Imagem 3: Trator de esteira fazendo limpeza pesada e enleiramento com lamina frontal.



Imagem 4: Área com leiras após a limpeza.

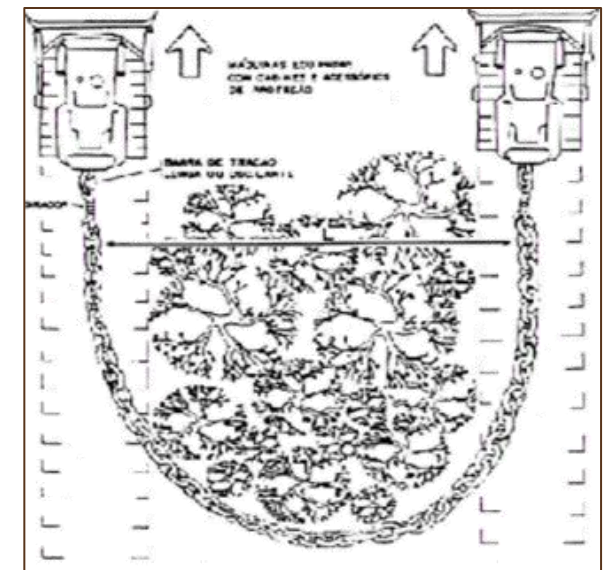


Imagem 5: Esquema para utilização do correntão, iniciando de forma arqueada, com auxílio de trator de esteira.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.1. LIMPEZA PRÉ PLANTIO

#### 4.1.3. Limpeza média com trator de pneu e link

- Os dois tratores devem começar alinhados e com a corrente levemente arqueada. Eles devem percorrer o talhão em faixas, derrubando os arbustos em um sentido e voltando na mesma área percorrida derrubando os mesmos arbustos no sentido oposto, essa ação é comumente conhecida como “pio” e “arrepio”.
- Deve-se utilizar trator com potencia acima de 160 cv para realização da atividade e eles devem permanecer alinhados e em velocidade compatível um com o outro.

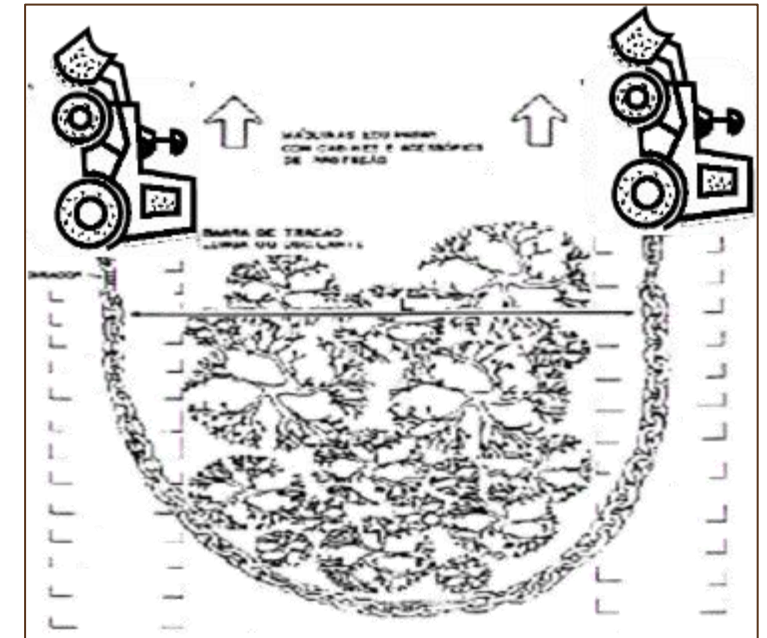


Imagem 6: Esquema para utilização do link, iniciando de forma arqueada, para remoção de arvoretas e vegetação arbustiva densa.



### 4.1.4. Limpeza leve com roçada mecanizada

- O tratorista deve realizar a atividade, com auxílio de um trator de pneu e uma roçadeira acoplada.
- O tratorista deve ficar atento para percorrer toda a extensão do talhão, para evitar manchas de locais sujos.
- O resíduo gerado não deve ser queimado ou retirado.



Imagem 7: Utilização de roçadeira mecanizada em área total.

### 4.2.1. Roçada mecanizada entrelinha (1 de 2)

- Atividade realizada com o uso de roçadeiras mecanizadas que podem ser tracionadas pela tomada de força ou barra de tração de tratores de pneu. O uso da roçadeira é recomendado para o rebaixamento da mato-competição que se desenvolve nas entrelinhas do plantio.
- Cuidados inerentes à qualidade da operação:
  - ✓ Antes de iniciar a atividade o operador e encarregado devem regular a altura de corte da roçadeira.
  - ✓ Durante a operação o operador deve ter cuidado para não danificar o plantio.
  - ✓ Durante as manobras de entrada e saída de entrelinhas de plantio deve-se ter cuidado para não manobrar o maquinário sobre áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.



Imagem 8: Roçada mecanizada entrelinha pós plantio.

### 4.2.1. Roçada mecanizada entrelinha (2 de 2)

- Cuidados inerentes à segurança:
  - ✓ Qualquer manuseio na roçadeira deve ser feito com o equipamento desligado.
  - ✓ Durante o deslocamento do equipamento em estradas e pátios a tomada de força do trator deve ser desligada, para roçadeiras movidas a cardam, ou desengrenadas, para roçadeiras de arrasto.
  - ✓ Pessoas devem resguardar uma distância mínima de segurança de 100 metros quando o equipamento estiver em uso.
  - ✓ Antes de iniciar e durante a operação, o operador deve verificar se existe a presença de alguma pessoa dentro do raio mínimo de segurança. Se a presença for identificada o operador deve imediatamente parar o funcionamento do equipamento e orientar o afastamento.
  - ✓ Quando necessário a aproximação de uma pessoa ao equipamento em uso, esta aproximação deve ser feita pelo campo de visão do operador respeitando o raio de segurança quando o equipamento ainda estiver em funcionamento.
  - ✓ Operador deve sempre antes de iniciar o trabalho e constantemente checar o aperto de porcas e parafusos do implemento e lubrificar os pontos de graxas.

### 4.2.2. Grade mecanizada entrelinha

Consiste na trituração e incorporação das plantas daninhas no solo. Além do controle das plantas daninhas a gradagem melhora as condições físicas em solos compactados e, também, pode ser utilizada para a incorporação de corretivos de solo.

- A operação não deve ser realizada em períodos chuvosos, terrenos muito inclinados e solos pedregosos.
- Durante a operação o operador deve tomar os devidos cuidados para não danificar o plantio, além de não efetuar manobras sobre Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.
- Ao manobrar sobre estradas é preciso garantir a completa elevação da mesa de discos do implemento, através do sistema hidráulico, para não danificar a banda de rodagem das estradas e entupimento das valetas laterais.



Imagem 9: Grade entrelinha.



## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.2. LIMPEZA PÓS PLANTIO

#### 4.2.3. Roçada Manual (1 de 3)

- É indicada nos casos onde não é possível fazer o controle físico ou químico de forma mecanizada, ou seja, áreas com terreno inclinado.
- A Roçada manual também pode ser utilizada como forma de Limpeza pré plantio, inclusive sendo comum nesse caso a necessidade da utilização de motosserra.
- O trabalhador deve fazer uma inspeção na ferramenta que será utilizada, geralmente foice, observando a fixação, estado do cabo e afiação da lâmina.
- A afiação das ferramentas deve ser feita, preferencialmente sobre o suporte desenvolvido na regional do PA, ou de acordo com o manual de treinamento: *Machado e foice em cultivos florestais*.
- É importante ressaltar que a afiação deve ser feita, conforme treinamento, sempre com a parte cortante da ferramenta voltada para o lado contrário ao do trabalhador, evitando acidentes com corte das mãos.



Imagem 10: Suporte para manutenção de ferramentas.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 4.2. LIMPEZA PÓS PLANTIO

#### 4 .2. 3. Roçada Manual (2 de 3)

- A roçada pode ser na linha, entrelinha ou área total dependendo da recomendação técnica. Após a atividade a altura da mato competição deve ficar com uma altura máxima de 30 cm.
- Deve fazer a roçada tomando muito cuidado para não atingir plantio, as árvores e galhos.
- O deslocamento durante a atividade pode ser feito em qualquer sentido (linha, entre linha, subindo ou descendo o morro), seguindo sempre o sistema escolhido, para não deixar área sem intervenção.
- Deve-se respeitar a distância mínima de 12 m entre um trabalhador e outro.
- Deve-se analisar, juntamente com o encarregado, as condições de umidade e declividade do terreno, respeitando as orientações de segurança durante os deslocamentos e a realização da atividade.



Imagem 11: Roçada manual..

### 4.2. LIMPEZA PÓS PLANTIO

#### 4.2.3. Roçada Manual (3 de 3)

- Deve-se ter cuidado ao transportar e armazenar as ferramentas. Durante o transporte dos colaboradores, as ferramentas devem estar acomodadas no bagageiro do veículo com as linhas de corte protegidas.
- Riscos identificados na atividade:
  - ✓ Picadas de animais peçonhentos, cobras, abelhas, vespas, mamangavas. Ferimentos nos braços, por conta das ponteiros das plantas daninhas remanescentes de roçadas anteriores. Risco de queda do trabalhador por conta da declividade acentuada, presença de muita galhada proveniente da colheita, cipós, buracos. As quedas dos funcionários podem gerar danos graves como lesões, fraturas, torções e corte com a lâmina da ferramenta utilizada.



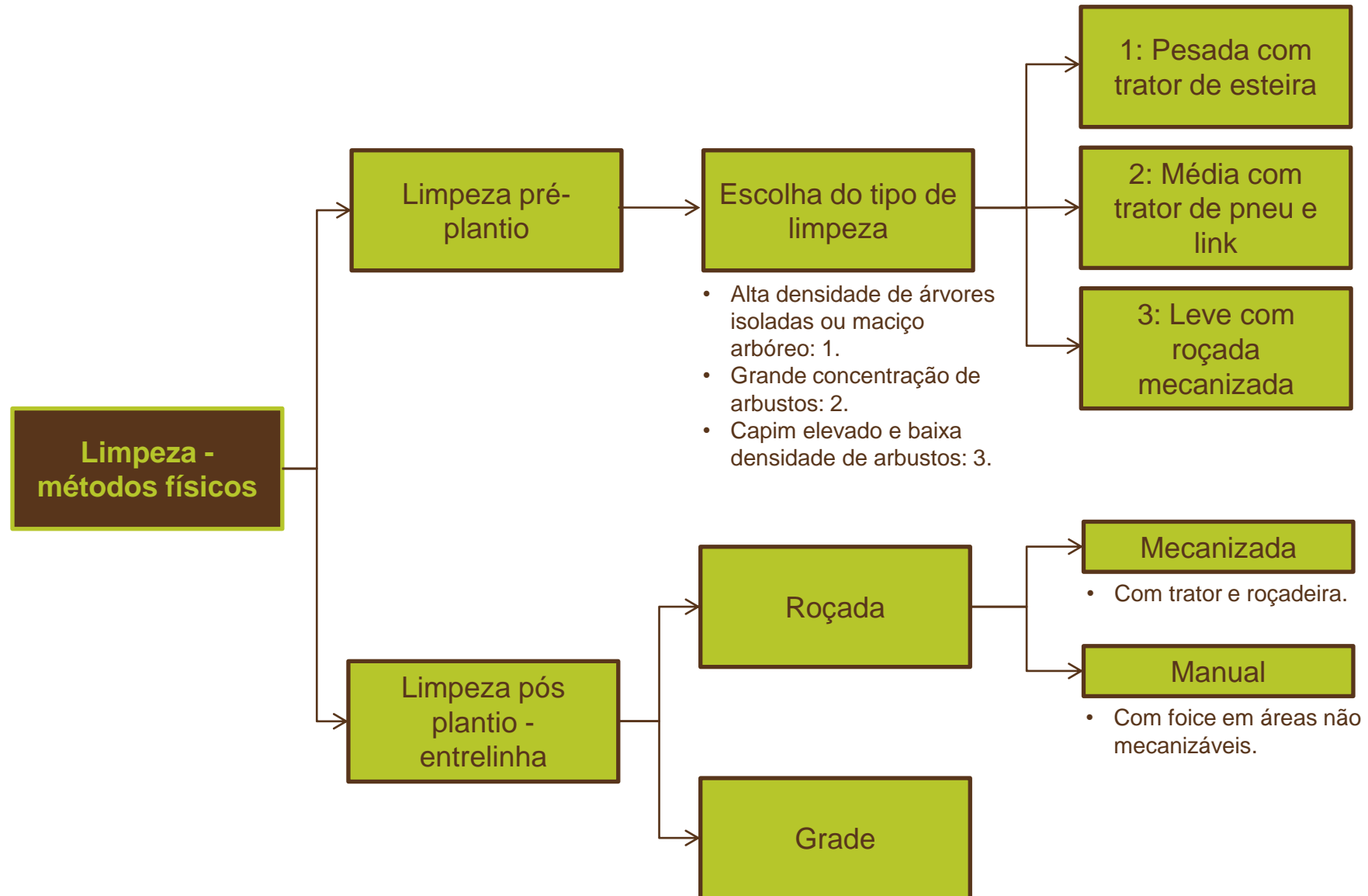
Imagem 12: Foice com bainha para proteção durante o transporte.



Imagem 13: porta lima , usada para a afiação de ferramentas..

# 4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

## 4.3. FLUXOGRAMA





- O monitoramento da operação será feito de acordo com critérios básicos e gerais do PO\_PLT\_00\_Monitoramento de Qualidade Operacional, por pessoa treinada e com conhecimento básico de cada atividade.

## 6. RISCOS, PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE ACIDENTES

Tipo de Risco	Agente causador	Medidas preventivas	Medidas de controle / mitigadoras
<b>FÍSICO</b>	Ruído gerado na operação de Maquinas	Usar protetor auditivo	Realizar manutenção preventiva no sistema de escapamento de gases (silencioso), monitorar o nível de ruído anualmente, e realizar controle médico (audiometria), conforme PPRA e PCMSO.
	Radiação não ionizante (solar)	Usar diariamente o protetor solar (quando houver sol)	Manter orientação sobre o uso do protetor solar.
	Vibração gerada pela Máquina	Usar luvas de proteção	Realizar manutenção preventiva e corretiva nos maquinários.
<b>QUÍMICO</b>	Manuseio com óleos e graxas.	Usar creme de proteção e/ou luva impermeável, usar a área de contenção ao abastecer as máquinas.	Participar de treinamento e conscientização quanto ao uso correto de EPI's.
<b>BIOLÓGICO</b>	Bactérias, fungos, protozoários, quando utilizado o sanitário da frente de trabalho.	Higienização das mãos após o uso do sanitário.	Manter sabão, papel toalha e água para higienização das mão no sanitário.
<b>MECÂNICO / DE ACIDENTE</b>	Presença de animais peçonhentos.	Uso de EPI's adequados: perneira e bota com biqueira de aço/PVC.	Verificar presença desses animais no local.
	Queda de árvores e galhos sobre a cabeça	Usar capacete de segurança	Eliminar sempre que identificado as árvores: secas, com inclinação crítica e raízes abaladas;
	Manuseio de máquinas e implementos	Uso de EPI's adequados	Não operar máquina com o sistema de freio danificado, não ligar no tranco, não realizar manutenção com a máquina ligada.
<b>ERGONÔMICO</b>	Postura inadequada / esforço físico.	Treinamento de ergonomia ocupacional.	Alongamento durante a jornada de trabalho / Seguir orientação ergonômica do AET - Análise Ergonômica do Trabalho.

- Comunicar ao mecânico de manutenção ou supervisor de atividades, 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.
- Ao perceber sinais de vazamento de óleos no equipamento, parar imediatamente e providenciar correção.
- Não deixar pilhas, trapos e/ou lixo gerados durante a operação na frente operacional.
- Porte obrigatório do kit ambiental (lona 2x2, bacia de contenção, enxada e pá de plástico e sacos para a coleta de lixo contaminado).
- Lavar equipamentos preferencialmente na base operacional. Não lavar equipamentos próximos a cursos d'água e AAVCs (Áreas de Alto Valor de Conservação).

## 7. CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

### 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
Vazamento durante o abastecimento de máquinas.	Fazer abastecimento e manutenção em local apropriado, ou, se feito no campo, utilizar manta ou lona com serragem ou terra.	<p>Caso haja vazamento no solo, a terra que foi contaminada deve ser raspada e levada para fora da área de manejo, pois posteriormente será dado um destino adequado, como explicitado no PO QSM 10 - Classificação e disposição de resíduos.</p> <p>Utilizar estopa para coleta de óleo de pequenos vazamentos. Destinar a estopa suja em recipiente adequado para ser levado para fora da área de manejo e descartado conforme o PO QSM 10 - Classificação e disposição de resíduos.</p>
Assoreamento de igarapés.	<p>Realizar as barreiras de contenção de água.</p> <p>Construir saídas de água nos locais adequados.</p> <p>Não empurrar a terra no sentido dos rios quando da construção de pontes.</p>	Caso haja assoreamento, deve-se retirar o excesso de terra com o auxílio de uma Pá Carregadeira ou Retroescavadeira.



- **Coordenação:** Gerente de Operações Florestais.
- **Supervisão:** Supervisor de Operações Florestais.
- **Execução:** Gestores, técnicos e colaboradores da atividade.

# 9. ANEXOS

## 9.1. FICHA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO CAMPO PARA ROÇADA



**Avaliação da Qualidade**  
Operação: Roçada Manual

Data: / /

Equipe: \_\_\_\_\_

Produto Utilizado: \_\_\_\_\_

Equipamento: \_\_\_\_\_

---

**Talhão:** Espécie: \_\_\_\_\_ Ano Plântio: \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_

**Nº Amostra:** \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_

**Coordenadas:** \_\_\_\_\_

**Coordenadas:** \_\_\_\_\_

**Coordenadas:** \_\_\_\_\_

**Coordenadas:** \_\_\_\_\_

---

1 - Qualidade das Árvores		1 - Qualidade das Árvores		1 - Qualidade das Árvores	
Arv.	Cód.	Arv.	Cód.	Arv.	Cód.
1	36	71	36	71	71
2	37	72	37	72	72
3	38	73	38	73	73
4	39	74	39	74	74
5	40	75	40	75	75
6	41	76	41	76	76
7	42	77	42	77	77
8	43	78	43	78	78
9	44	79	44	79	79
10	45	80	45	80	80
11	46	81	46	81	81
12	47	82	47	82	82
13	48	83	48	83	83
14	49	84	49	84	84
15	50	85	50	85	85
16	51	86	51	86	86
17	52	87	52	87	87
18	53	88	53	88	88
19	54	89	54	89	89
20	55	90	55	90	90
21	56	91	56	91	91
22	57	92	57	92	92
23	58	93	58	93	93
24	59	94	59	94	94
25	60	95	60	95	95
26	61	96	61	96	96
27	62	97	62	97	97
28	63	98	63	98	98
29	64	99	64	99	99
30	65	100	65	100	100
31	66	101	66	101	101
32	67	102	67	102	102
33	68	103	68	103	103
34	69	104	69	104	104
35	70	105	70	105	105

**Cod. 1 - Cópia 2 - Árvores Medhucada**

**Soma total**

Total	0	5	0	20.1	30	10
Nota	0	5	0	20.1	30	10
Arv.	10.1	15	5	46.1	50	20
Nota	15.1	20	7	>56	25	

$Total = \left( \frac{\text{Soma total Cod.1}}{105} \right) \times 100$

---

**2 - Altura da vegetação**

Ponto 1    Ponto 2    Ponto 3    Ponto 4    Média

**2 - Altura da vegetação**

Ponto 1    Ponto 2    Ponto 3    Ponto 4    Média

**Cod. 1 - Cópia 2 - Árvores Medhucada**

**Soma total**

Total	0	5	0	20.1	30	10
Nota	0	5	0	20.1	30	10
Arv.	10.1	15	5	46.1	50	20
Nota	15.1	20	7	>56	25	

$Total = \left( \frac{\text{Soma total Cod.1}}{105} \right) \times 100$

---

**3 - Percentagem de Controle**

L.1    Entre Linha    L.2    Entre Linha    L.3    Média

**3 - Percentagem de Controle**

L.1    Entre Linha    L.2    Entre Linha    L.3    Média

---

**4 - Nota geral da Amostra**

**Nota Geral = Média - (Nota item 1 + Nota item 2)**

Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota				
10	10	8.9	9.4	7.8	8.3	6.7	7.2	5.6	6.1	4.5	5	3.4	3.9	2.3	2.8
50	10	8.8	9.3	7.7	8.2	6.6	7.1	5.5	6	4.4	4.9	3.3	3.8	2.2	2.7
90	10	8.7	9.2	7.6	8.1	6.5	7	5.4	5.9	4.3	4.8	3.2	3.7	2.1	2.6
92	10	8.6	9.1	7.5	8	6.4	6.9	5.3	5.8	4.2	4.7	3.1	3.6	2	2.5
95	10	8.5	9	7.4	7.9	6.3	6.8	5.2	5.7	4.1	4.6	3	3.5	1.9	2.4
94	9.9	8.4	8.9	7.3	7.8	6.2	6.7	5.1	5.6	4	4.5	2.9	3.4	1.8	2.3
93	9.8	8.2	8.7	7.1	7.6	6	6.5	4.9	5.4	3.8	4.3	2.7	3.2	1.6	2.1
92	9.7	8.1	8.6	7	7.5	5.9	6.4	4.8	5.3	3.7	4.2	2.6	3.1	1.5	2
91	9.6	8	8.5	6.9	7.4	5.8	6.3	4.7	5.2	3.6	4.1	2.5	3	<1.5	1
9	9.5	7.9	8.4	6.8	7.3	5.7	6.2	4.6	5.1	3.5	4	2.4	2.9	-	-

**4 - Nota geral da Amostra**

**Nota Geral = Média - (Nota item 1 + Nota item 2)**

Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total	Nota				
10	10	8.9	9.4	7.8	8.3	6.7	7.2	5.6	6.1	4.5	5	3.4	3.9	2.3	2.8
50	10	8.8	9.3	7.7	8.2	6.6	7.1	5.5	6	4.4	4.9	3.3	3.8	2.2	2.7
90	10	8.7	9.2	7.6	8.1	6.5	7	5.4	5.9	4.3	4.8	3.2	3.7	2.1	2.6
92	10	8.6	9.1	7.5	8	6.4	6.9	5.3	5.8	4.2	4.7	3.1	3.6	2	2.5
95	10	8.5	9	7.4	7.9	6.3	6.8	5.2	5.7	4.1	4.6	3	3.5	1.9	2.4
94	9.9	8.3	8.8	7.2	7.7	6.1	6.6	5	5.5	3.9	4.4	2.8	3.3	1.7	2.2
93	9.8	8.2	8.7	7.1	7.6	6	6.5	4.9	5.4	3.8	4.3	2.7	3.2	1.6	2.1
92	9.7	8.1	8.6	7	7.5	5.9	6.4	4.8	5.3	3.7	4.2	2.6	3.1	1.5	2
91	9.6	8	8.5	6.9	7.4	5.8	6.3	4.7	5.2	3.6	4.1	2.5	3	<1.5	1
9	9.5	7.9	8.4	6.8	7.3	5.7	6.2	4.6	5.1	3.5	4	2.4	2.9	-	-