



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
ENGENHARIA FLORESTAL
Colheita, Transporte e Logística Florestal (40219940)

Carregamento e Descarregamento

Prof. Dr. Gabriel Agostini Orso

Recapitulando

Extração Florestal

- Fatores que influenciam a extração
- Baldeio/Arraste
- Métodos
 - Manual
 - Extração com Animais
 - Mecanizado
- Forwarder
- Skidder

1. Tópicos da aula



2. Introdução



O carregamento e o descarregamento de madeira são operações terminais que compõem o sistema de exploração florestal, e que afetam a eficiência do transporte principal;



Operações terminais são aquelas envolvidas no transbordo de carga cujos custos por unidade de volume ($\text{R\$/m}^3$) são independentes da distância de transporte principal;



Exemplo de operações terminais: contagem, toragem, descascamento, cavaqueamento, empilhamento, carga, descarga, armazenagem, e manobras de pátio;



LA CARGA DE LUMBER
FRONTAL

FR100

3. Fatores que influenciam o tempo das operações

Fatores que influenciam o tempo das operações terminais de carga e descarga de madeira:

Área disponível para manobras;

O comprimento das toras;

Peso específico da madeira ou densidade da madeira;

Arranjo da madeira;

Capacidade da grua/equipamento;

Disponibilidade de mão de obra;

Disponibilidade de maquinário;

Treinamento e habilidade do operador;

3. Fatores que influenciam o tempo das operações

Fatores que influenciam o tempo das operações terminais de carga e descarga de madeira:

Topografia do local de operação;

Capacidade de carga do caminhão;

Burocracia e documentação;

Layout do local ou ponto de transbordo.

4. Métodos

4.1 Método manual de carga e descarga

- O carregamento e o descarregamento de madeira **manual** é **ainda um procedimento utilizado** com bastante frequência nas pequenas propriedades rurais;
- A condição para sua utilização é ter **madeira de pequenas dimensões** (comprimento, diâmetro e peso), **adoção do sistema de toras curtas**, que a região disponha de grande número de trabalhadores rurais, trabalhar com baixa produtividade;

4. Métodos

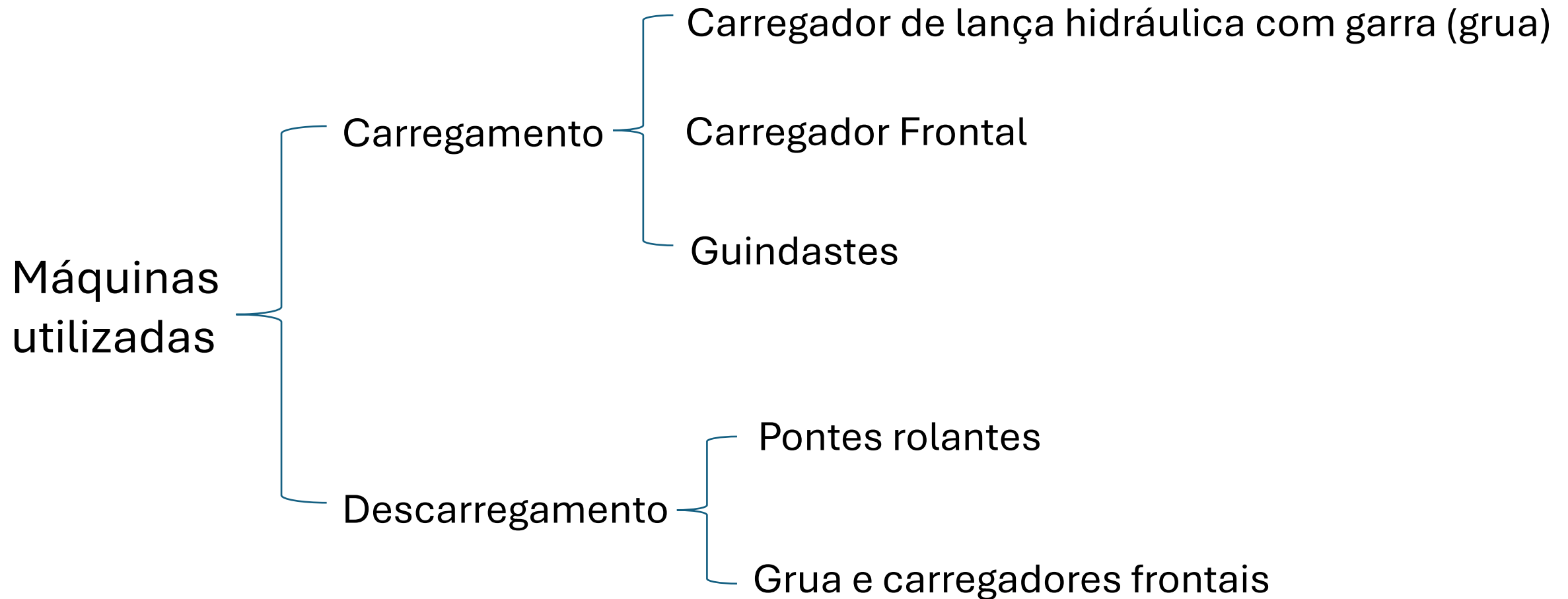
4.1 Método manual de carga e descarga

Desvantagens

- Produtividade relativamente baixa;
- Alto risco de acidentes;
- Exigência de grande esforço físico dos trabalhadores (fadiga);
- Exigência de elevado número de trabalhadores;
- Alto custo com encargos sociais e trabalhistas da mão-de-obra.

4. Métodos

4.3 Método mecanizado







CAMIONETAS
FRONTAL

FR100

4. Métodos

5.3 Método mecanizado



Fonte: Vagas Florestais

4. Métodos

4.3 Método mecanizado



Figura 1 - Guindaste no carregamento e descarregamento de toras.

Fonte: <https://www.nwnetwork.org/economy-business-finance-and-labor/2016-12-27/northwest-timber-industry-hit-hard-by-heavy-fall-ra>





PERIGO
RUA DA BARRA DE SANTANA
**CARGAS
SUSPENSAS**

OIL



4. Métodos

4.3 Método mecanizado

Vantagens

- Alta eficiência e produtividade (rendimento operacional);
- Adequa-se à diferentes sistemas de exploração;
- Menor risco de acidentes;
- Pouca exigência de esforço físico dos trabalhadores;
- Menor número de trabalhadores.

4. Métodos

4.3 Método mecanizado

Desvantagens

- Alto custo de aquisição das máquinas.



5. Referências

- SOUSA, R. A. T. M. **Colheita e transporte florestal**. Notas de aula, 82 p. 2021.
- MACHADO, C. C. et al. **Transporte rodoviário florestal**. 2009.