

Avaliação do Desempenho de Conjuntos Motomecanizados Agrícolas

Prof. Walter Molina

DEB / ESALQ / USP

2014

1. Introdução

Conjunto Motomecanizado Agrícola

O mesmo que **Conjunto Tratorizado** – é o conjunto constituído por 3 elementos que trabalham de forma integrada na execução das operações agrícolas, florestais e pecuárias, necessárias ao processo de produção, sendo composto por:

Trator – fonte de potência

Máquina ou implemento – órgãos ativos

Tratorista – controlador humano

Sistema Motomecanizado Agrícola

Constitui-se um Sistema Motomecanizado Agrícola no momento em que se acopla numa máquina motora, uma ou mais máquinas movidas, com o objetivo de operacionalizar um processo, realizando trabalho útil.

Assim, há 3 elementos fundamentais:

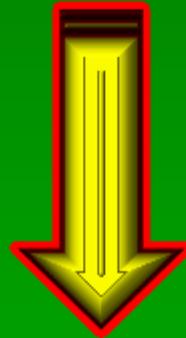
Máquina Motora + Máquina Movida + Processo

Máquina Motora – responsável pela conversão da energia natural em **trabalho motor** (que poderá ser teórico ou efetivo, dependendo das considerações sobre as perdas na conversão de energia);

Máquina Movida – responsável pela execução das operações e onde ocorrem as resistências passivas (atrito e inércia) que para serem vencidas requerem **trabalho resistente**;

Processo – responsável pelas transformações do meio em que operam os órgãos ativos da máquina movida, de uma dada condição inicial para uma condição final desejável. Há consumo de energia.

**Sistema
Motomecanizado
Agrícola**



**SISTEMA DE
PRODUÇÃO
AGROPECUÁRIO**

SISTEMA DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIO

“CONJUNTO DE ATIVIDADES AGROTÉCNICAS EXERCIDAS SOBRE ELEMENTOS DO AMBIENTE, VISANDO DESENVOLVER UM PROCESSO DE PRODUÇÃO, COM A FINALIDADE DE SE OBTER UM PRODUTO, DE CONSUMO FINAL OU UMA MATÉRIA-PRIMA, EM QUANTIDADE, QUALIDADE E CUSTOS CAPAZES DE SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DE OFERTA E DEMANDA DE UM DADO MERCADO CONSUMIDOR, COM PARTICULARIDADES REGIONAIS, DEFINIDAS POR SUA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E POR SUAS CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS” (MIALHE, 1984)

EM QUALQUER **SISTEMA DE PRODUÇÃO** A BUSCA DA RENTABILIDADE ECONÔMICA ENCONTRA-SE BASEADA NA **PRODUTIVIDADE**.

NA AGRICULTURA & PECUÁRIA:



PRODUTIVIDADE DA MÃO-DE-OBRA

PRODUTIVIDADE AGROPECUÁRIA

QUANTIDADE / ÁREA

$$\frac{\text{QUANTIDADE DE PRODUTO OBTIDO (Y)}}{\text{Nº DE PESSOAS NA PRODUÇÃO (N)}} = \frac{\text{QUANTIDADE DE PRODUTO OBTIDO (Y)}}{\text{ÁREA TOTAL ALOCADA (A)}} \times \frac{\text{ÁREA TOTAL ALOCADA (A)}}{\text{Nº DE PESSOAS NA PRODUÇÃO (N)}}$$

$$\frac{\text{QUANTIDADE DE PRODUTO OBTIDO (Y)}}{\text{Nº DE PESSOAS NA PRODUÇÃO (N)}}$$

=

$$\frac{\text{QUANTIDADE DE PRODUTO OBTIDO (Y)}}{\text{ÁREA TOTAL ALOCADA (A)}}$$

$$\frac{\text{ÁREA TOTAL ALOCADA (A)}}{\text{Nº DE PESSOAS NA PRODUÇÃO (N)}}$$

Incremento de Tecnologias Biológicas

Variedades, defensivos, fertilizantes

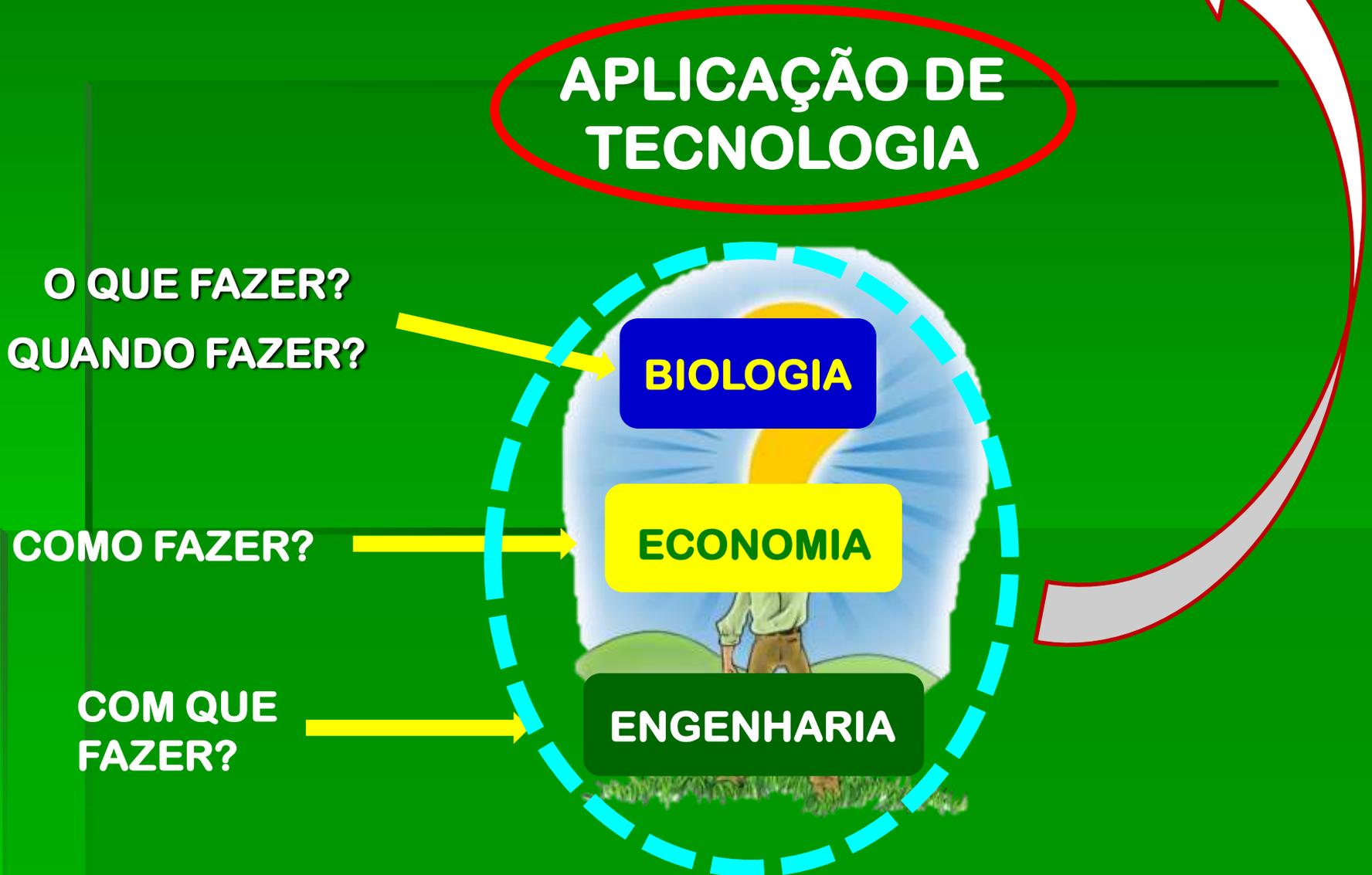
Incremento de Tecnologias Mecânicas

Mecanização Agrícola

RACIONALIZAR A ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

- ✓ TORNAR MAIS EFICIENTES OS PROCESSOS OU A ORGANIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS, PLANOS ETC, PELO EMPREGO DE MÉTODOS CIENTÍFICOS;
- ✓ SUBMETER AS COISAS E AS IDEIAS APENAS AOS PRINCÍPIOS DA RAZÃO, E NÃO DA EXPERIÊNCIA

RACIONALIZAR A ATIVIDADE AGROPECUÁRIA



CICLOS DE PRODUÇÃO NA AGROPECUÁRIA

SISTEMA NATURAL

**ENTE
BIOLÓGICO
NATURAL**

**DESENVOLVIMENTO
NATURAL**

**PRODUÇÃO
NATURAL**

**MELHORAMENTO
GENÉTICO
+
TECNOLOGIA
AGRÍCOLA**

**Ação
Humana**

**ENTE
BIOLÓGICO
MELHORADO**

**DESENVOLVIMENTO
CONTROLADO**

**PRODUÇÃO
ECONÔMICA**

SISTEMA ECONÔMICO

Sistema Motomecanizado Agrícola

(UMA PARCELA DA TECNOLOGIA APLICADA NA PRODUÇÃO)



Máquina Motora + Máquina Movida + Operação

Potência = Força × Velocidade

REDUÇÃO

Potência = Força X Velocidade

Consumo de Combustível = Potência Exigida (kW) X Consumo Específico (g/kWh)

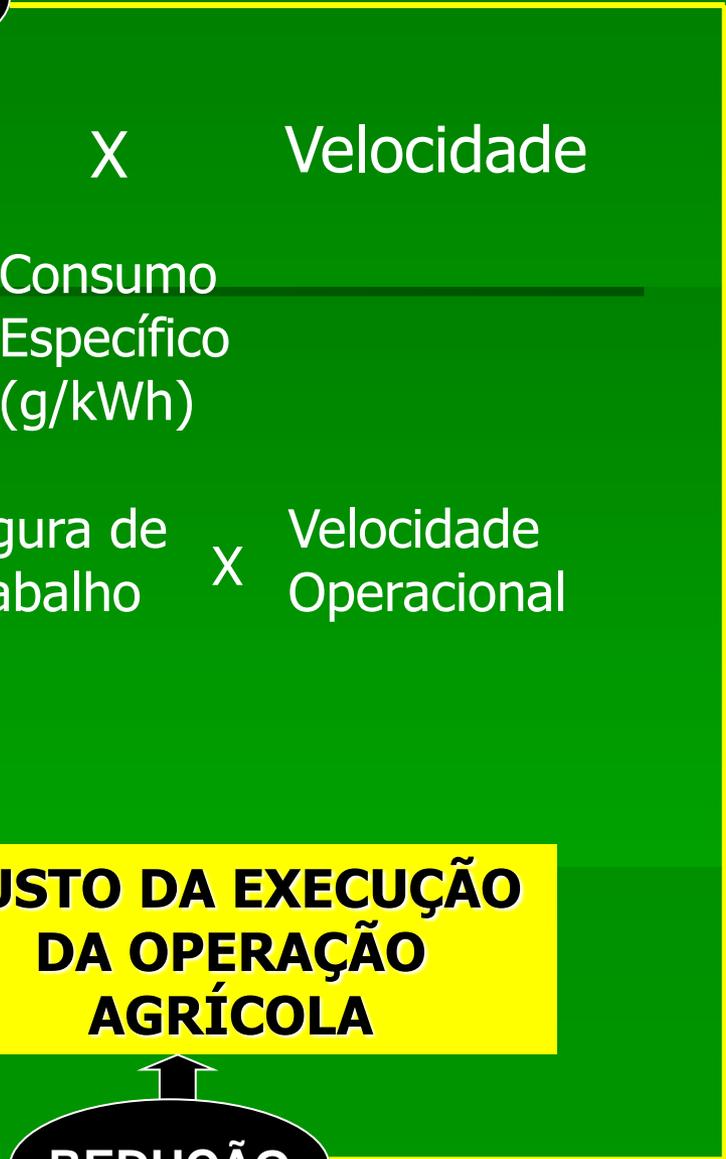
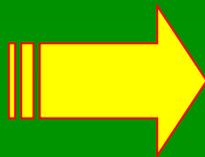
Capacidade Operacional = Eficiência de Campo X Largura de Trabalho X Velocidade Operacional

Custo – Hora do Sistema

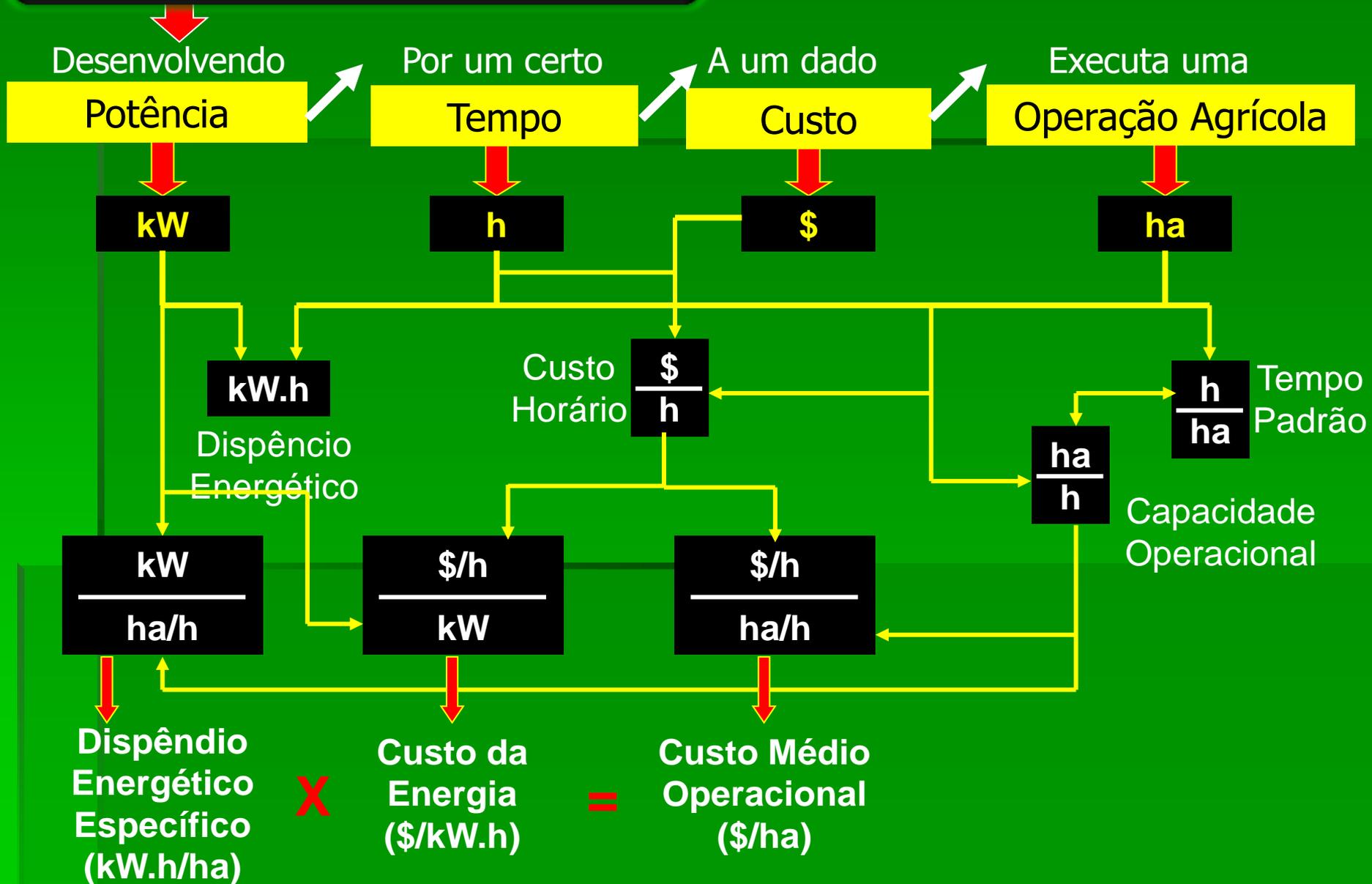
Capacidade de Trabalho

CUSTO DA EXECUÇÃO DA OPERAÇÃO AGRÍCOLA

REDUÇÃO



Conjunto Mecanizado



Exercício

Crie um problema envolvendo as variáveis dos dois últimos slides e apresente as soluções.

Condições:

- É obrigatório utilização de máquinas e/ou implementos movidos (não permitido pulverizadores autopropelidos);
- A máquina motora deve ter no máximo 100cv de potência no motor;
- A área a ser cultivada deve ter no mínimo 700ha;
- Todas as suposições e soluções utilizadas na formulação e solução do exercício devem ser referenciadas.