

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL E CUSTOS DE MÁQUINAS PARA FENAÇÃO, I - CULTURA DE COAST-CROSS

Sérgio Ari RIBEIRO¹, Holmer SAVASTANO Júnior², Denise de Souza ABLAS³.

RESUMO: O presente trabalho teve por finalidade avaliar o desempenho operacional e custos das máquinas: segadora de tambores CM164, ancinho Haybob Strela 300 e enfardadora AP41N (fardos retangulares), como equipamento para a produção de feno de coast-cross. Observou-se que, nas condições de campo (topografia plana) do presente experimento, adotando-se um manejo sistemático do equipamento, a qualidade das operações são satisfatórias.

PALAVRAS-CHAVE: Fenação, máquinas, desempenho, custos

ABSTRACT: This trial was done to evaluate the operational performance and the following machine cost: cylinder scythe “CM164”, rake “HAYBOB STRELA 300” and hay baling machine “AP41N” (rectangular bale), like alternative equipment for “coast cross” hay production. It was concluded that in the field conditions (plane topography), with equipment systematic management the operations quality were satisfactory.

KEYWORDS: hay production, machines, performance, costs

INTRODUÇÃO: A falta de pastagem de boa qualidade durante a seca é, indiscutivelmente, um dos mais importantes problemas enfrentados pelos pecuaristas. No entanto, existem diversos processos para suprir a insuficiência de alimentos para o rebanho nesta época, destacando-se entre eles a fenação. A qualidade do feno além de estar relacionada com a cultura e estágio de desenvolvimento das plantas das quais proveio, depende também do processo de fenação. Atualmente, a fenação tornou-se uma tarefa simplificada devido ao emprego de modernas máquinas agrícolas, que podemos encontrar no mercado. Porém, além da necessidade de conhecermos o desempenho operacional dessas máquinas no campo, precisamos avaliar o desempenho econômico do conjunto motomecanizado empregado. Mialhe (1974) define desempenho econômico de um conjunto tratorizado como a relação entre trabalho executado ou produção e as despesas efetuadas. Segundo Duarte et al. (1988), que também incluem o custo de oportunidade do fator de produção como forma de determinar os custos dos recursos empregados, os custos das operações que envolvem o uso de máquinas dependem tanto das características das máquinas e implementos, como do ambiente de trabalho e da natureza das operações executadas. Considerando que essas e outras observações assumem valor expressivo no campo da Zootecnia, e que no Brasil existe poucos trabalhos sobre o assunto, o objetivo do nosso trabalho é avaliar o desempenho operacional e

¹ Mestre e Dr. em Agronomia, FZEA-USP, C.P. 23, CEP 13630-000, Pirassununga - SP, Fone (019) 561-2385 R.219, E-mail: saribeir@abelha.zoot.usp.br.

² Mestre e Dr. em Eng. Civil, FZEA-USP, C.P. 23, CEP 13630-000, Pirassununga - SP, Fone (019) 561-2385 R. 218/216 (fax), E-mail: holmersj@usp.br.

³ Bolsista-trabalho COSEAS (proc. nº 0172/96), FZEA-USP, C.P. 23, CEP 13630-000, Pirassununga - SP, E-mail: desablas@usp.br.

custos das máquinas: segadora de tambores CM 164, ancinho Haybob Strela 300 e enfardadora AP41N (fardos retangulares), como equipamento alternativo para a produção de feno de coast-cross.

MATERIAL E MÉTODOS: O material utilizado para a realização do trabalho foi o seguinte: trator agrícola (75 cv); segadora de tambores CM164; ancinho Haybob Strela 300; enfardadora AP41N (fardos retangulares); trena, estacas, balança, cronômetro, planilhas de cálculos (microcomputador). O trabalho foi realizado no *campus* da USP, em Pirassununga - SP, numa área de topografia plana, onde foi instalada a cultura de coast-cross. A conduta experimental teve por base diversos fatores, entre eles: as características de cada máquina ou implemento, observando-se suas regulagens em função da cultura instalada, caracterizando-se o material antes e após o enfardamento (umidade, altura de plantas, tamanho do fardo, etc.). As velocidades de deslocamento do conjunto motomecanizado foram pré-estabelecidas em função das condições do terreno, cultura e operação em questão (corte, espalhamento, enfardamento). Utilizando-se como fonte de potência um trator agrícola 4x2 (75 cv), adotaram-se as seguintes velocidades de deslocamento do conjunto conforme a operação: corte ($V = 6$ Km/h); espalhamento ($V = 7,5$ Km/h); enleiramento ($V = 6$ Km/h) e enfardamento ($V = 3,5$ Km/h). Foram determinadas a capacidade de campo efetiva (CcE), a capacidade de produção efetiva (CpE), bem como o consumo de combustível (óleo diesel) em l/h e custos operacionais para cada operação realizada. Em relação a cultura processada, amostras de feno foram coletadas para a realização de análises bromatológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na operação corte da gramínea, o conjunto trator + segadora apresentou uma capacidade de campo efetiva (CcE) de 0,43 ha/h, com consumo de combustível diesel de 3,94 l/h. Na operação espalhamento o conjunto trator + ancinho apresentou uma CcE de 1,19 ha/h e consumo de 2,6 l/h de combustível. Na operação enleiramento, o conjunto trator + ancinho apresentou uma CcE de 1,05 ha/h e consumo de combustível de 2,29 l/h. Na operação enfardamento, a capacidade de produção efetiva da enfardadora foi de 349 fardos/h. As dimensões do fardo (médias) foram as seguintes: comprimento (74 cm), largura (40 cm), altura (30 cm). O peso médio do fardo foi de 12,88 kg e a densidade do fardo, 145 kg/m³. Os resultados das análises bromatológicas do feno de coast-cross produzido se encontram na tabela 1. A análise econômica das operações estudadas está sintetizada na tabela 2. Observou-se a participação elevada dos custos de corte (35% dos custos totais) e de enfardamento (41% dos custos totais). Além disso, os custos fixos (diferença entre custos totais e variáveis), mostraram-se altos, principalmente em decorrência da depreciação considerada para as máquinas empregadas. Dentro dos critérios previamente apresentados, atingiu-se a produção de 618 fardos por ha, o que resultou em um custo total aproximado de US\$ 0.08/fardo, para o enfardamento, e de US\$ 0.20/fardo, para total de operações.

CONCLUSÕES: Observou-se que, nas condições de campo (topografia plana) do presente experimento adotando-se um manejo sistemático do equipamento por um operador habilitado a qualidade das operações são satisfatórias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DUARTE, L.P.; MATTOS, Z.P.B.; NORONHA, J.F.; BALASTREIRE, L.A. **Custo dos serviços de máquinas e implementos agrícolas.** Piracicaba, ESALQ, Depto de Economia e Sociologia Rural, 1988. 32p. (Manual nº 14).

KUHN NETO, J. Feno e fenação. **Boletim Técnico. CATI.** Campinas. n. 115, p. 30-41, 1978.

MIALHE, L.G. Desempenho Operacional da maquinaria agrícola. In: _____. **Manual de mecanização agrícola.** São Paulo, Ceres, 1974. cap.5, p.117-26.

MOLINA JR., W.F.; Enfardamento de resíduo de colheita de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*): Avaliação dos desempenhos operacional e econômico, 1991. 128 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz"- USP).

MOLINA JR., RIPOLI, T.C.; COELHO, J.L.; AMARAL, J.R.; SACCOMANO, J.B. Estudo preliminar sobre enfardamento de resíduos de colheita de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 20., Londrina, 1991, **Resumos.** Londrina, SBEA, 1991, p.26.

TABELA 1- Resultado de análises bromatológicas do feno de coast-cross produzido.

Amostra	MS (%)	PB (%)	FB (%)	EE (%)	MM (%)	Ca (%)	P (%)
Feno C. Cross	88.01	8.36	32.10	1.41	6.18	0.40	0.15

TABELA 2- Custos envolvidos nas operações.

OPERAÇÃO (Cultura: Coast-cross)	Máquinas Utilizadas	Custo variável ¹ (US\$/ha) ²	Custo total ¹ (US\$/ha) ²
Corte	trator/segadora	19.86	42.39
Espalhamento	trator/ancinho	6.38	14.13
Enleiramento	trator/ancinho	7.09	15.87
Enfardamento	trator/enfardadora	18.54	49.44
Soma de custos	-x-	51.87	121.83

Nota: 1-Custo total = custo fixo (+) custo variável

Custo fixo = depreciação (+) custo de oportunidade (juros de 12%aa) (+) custo de alojamento (+) seguro

Custo variável = combustível (+) lubrificante (+) mão-de-obra (+) manutenção

Nota: 2- US\$ 1.00 = R\$ 1,114 (cotação média do câmbio paralelo em 16/12/96)