

Evaluation of an agro forestry system coconut/sheep in costal low lands northeast of Brazil

Avaliação de um sistema agroflorestal coco/ovelha em terras baixas costeiras do nordeste do Brasil

Evaluacion de un sistema agroflorestal coco/cepa en tierras bajas costeras del nordeste de Brasil

DOI: 10.34188/bjaerv7n4-034

Submetido: 01/08/2024

Aprovado: 30/09/2024

Orlando Monteiro Carvalho Filho “in memorian”

Mestre em Ciência Animal e Pastagem pela ESALQ/USP
EMBRAPA /Semi árido
Petrolina, PE. Brasil

Humberto Rollemberg Fontes

Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa / MG
EMBRAPA /Tabuleiros Costeiros
Aracaju, SE. Brasil
E-mail: humberto.fontes@embrapa.br

Pablo H. Languidey

Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de MG
Faculdade PIO X
Aracaju, SE. Brasil
E-mail: pablohoentsch.ph@gmail.com

ABSTRACT

The integration of coconut cultivation with livestock raising is an alternative that can provide additional income to coconut producers. The objective of this study was to evaluate the effects of sheep grazing and mechanical mowing on animal performance and production of giant coconut trees. The experimental design used was randomized blocks with four replications, and the following treatments were evaluated: T0 = Mechanical mowing; T1 = Light stocking rate (2.4 sheep/ha); T2 = Medium stocking rate (3.2 sheep/ha); T3 = Heavy stocking rate (4.0 sheep/ha). In the sub treatments, the effect of manual crowning of coconut trees, in presence and absence, performed twice a year, was evaluated. In the third year of the trial, it was observed that under heavy grazing, there was a decline in weight gain of the animals due to the gradual replacement of the intensively grazed ginger grass (*Paspalum maritimum*, Trind.) by the *Papophorum* sp., characterized by low palatability. Mechanical mowing more than doubled the proportion of these grasses in relation to the other species, with no significant differences observed between treatments in coconut production. The effect of crowning was significant ($P < 0.05$) in the treatments under mowing and in light and medium grazing. The rearing/fattening of sheep, at rates of 2.4 head/ha/year, associated with systematic practices of deworming, mosquito control and mineralization, allows additional production of around 30 kg of live weight/ha, with a cost reduction of two mowings/year, without altering coconut production, when the practice of crowning coconut trees is maintained

Keywords: integration coconut trees x sheep, *Paspalum maritimum* Trind.

RESUMO

A integração do cultivo de coco com a criação de gado é uma alternativa que pode proporcionar renda adicional aos produtores de coco. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do pastoreio de ovelhas e da roçada mecânica no desempenho animal e na produção de coqueiros gigantes. O projeto experimental utilizado foi o de blocos aleatórios com quatro repetições, e os seguintes tratamentos foram avaliados: T0 = corte mecânico; T1 = taxa de lotação leve (2,4 ovelhas/ha); T2 = taxa de lotação média (3,2 ovelhas/ha); T3 = taxa de lotação pesada (4,0 ovelhas/ha). Nos subtratamentos, foi avaliado o efeito do coroamento manual dos coqueiros, na presença e na ausência, realizado duas vezes por ano. No terceiro ano do experimento, observou-se que, sob pastagem pesada, houve um declínio no ganho de peso dos animais devido à substituição gradual do capim-gengibre (*Paspalum maritimum*, Trind.) intensivamente pastoreado pelo *Papophorum* sp. caracterizado pela baixa palatabilidade. O corte mecânico mais do que dobrou a proporção dessas gramíneas em relação às outras espécies, sem diferenças significativas observadas entre os tratamentos na produção de coco. O efeito do coroamento foi significativo ($P < 0,05$) nos tratamentos sob ceifa e em pastejo leve e médio. A criação/engorda de ovinos, na proporção de 2,4 cabeças/ha/ano, associada a práticas sistemáticas de vermifugação, controle de mosquitos e mineralização, permite uma produção adicional de cerca de 30 kg de peso vivo/ha, com redução de custo de duas roçadas/ano, sem alterar a produção de coco, quando mantida a prática de coroamento dos coqueiros.

Palavras-chave: integração coqueiros x ovelhas, *Paspalum maritimum* Trind.

RESUMEN

La integración del cultivo del coco con la cría de ganado es una alternativa que puede proporcionar ingresos adicionales a los productores de coco. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos del pastoreo ovino y la siega mecánica sobre el rendimiento animal y la producción de cocoteros gigantes. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar con cuatro repeticiones, y se evaluaron los siguientes tratamientos: T0 = Siega mecánica; T1 = Carga ganadera ligera (2,4 ovejas/ha); T2 = Carga ganadera media (3,2 ovejas/ha); T3 = Carga ganadera pesada (4,0 ovejas/ha). En los subtratamientos se evaluó el efecto de la coronación manual de los cocoteros, en presencia y en ausencia, realizada dos veces al año. En el tercer año del ensayo, se observó que, bajo pastoreo pesado, se producía una disminución de la ganancia de peso de los animales debido a la sustitución gradual de la hierba jengibre (*Paspalum maritimum*, Trind.), pastada intensivamente, por el *Papophorum* sp., caracterizado por su baja palatabilidad. La siega mecánica duplicó con creces la proporción de estas gramíneas en relación con las demás especies, sin que se observaran diferencias significativas entre tratamientos en la producción de coco. El efecto de la coronación fue significativo ($P < 0,05$) en los tratamientos bajo siega y en pastoreo ligero y medio. La cría/engorde de ovinos, a razón de 2,4 cabezas/ha/año, asociada a prácticas sistemáticas de desparasitación, control de mosquitos y mineralización, permite una producción adicional de unos 30 kg de peso vivo/ha, con una reducción de costes de dos siegas/año, sin alterar la producción de coco, cuando se mantiene la práctica de la coronación de los cocoteros.

Palabras clave: integración cocoteros x ovejas, *Paspalum maritimum* Trind.

Table 1: Coconut production (nuts/tree) under effects of mechanical slashing and of diferents intensities of sheep grazing, and under crowning (C) and without crowning (NC) of the coconut trees.

Treatments	Year 1		Year 2		Year 3	
	C	N/C	C	N/C	C	N/C
	nuts/tree					
T ₀ = Mecanical slashing	42,5	44,7	45,5aA	34,3aB	29,6aA	26,1aB
T ₁ =1,8 sheep/ha ⁽³⁾	44,2	45,5	33,7bA	30,6aA	30,2aA	25,4aB
T ₂ = 2,4 sheeps/ha	40,1	42,3	38,8abA	31,9aA	30,8aA	26,0aB
T ₃ = 3,0 sheeps/ha	43,1	45,2	34,9bA	35,3aA	30,8aA	29,4aA

(1) In the first year that was no diferences between treatments acording F test ($P < 0,05$).
 (2) In the years 2 and 3, the midles in the coluns with the same small leters , and by big letters in the lines were diferents by the Tukey test ($P < 0,05$).
 (3) In the first year, the stocking rates were: 2,4; 3,2 and 4,0 sheeps/ha.

Table 2: Live Weight gains of Santa Inês sheeps, grazing native pasture under coconuts, withtree stocking rates, in Coastal Low Lands of Northeast Brazil.

Coastal Low Lands of Northeast Brazil							
	Stocking rates	Initial	Final	Live weight gain/ period		Live weight gain/ day	
		(march)	(january)	/sheep	/ha	/sheep	/ha
			kg				g
Year 2	1,8 sheep/ha	33,65	43,06	9,89	17,80	33	60
	2,4 sheeps/ha	35,15	43,66	8,51	20.43	28	68
	3,0 sheeps/ha	33,47	43,74	10,27	30.79	34	103
C.V. (%)				24,11	30,19		
D.M.S. (Tukey 5%)				4,99	15,08		
Year 3	1,8 sheep/ha	19,32	34,15	14,83	26,69	48	82
	2,4 sheeps/ha	19,65	34,22	14,57	34,97	47	113
	3,0 sheeps/ha	19.77	30,62	10,85	32,54	35	106
C.V. (%)				28,82	34,28		
D.M.S. (Tukey 5%)				4,29	12,10		

Figure 1. Forage availability and botanical composition of native pasture undercoconuts, in diferents stocking rates, in Low Lands of Northeast, Brazil.

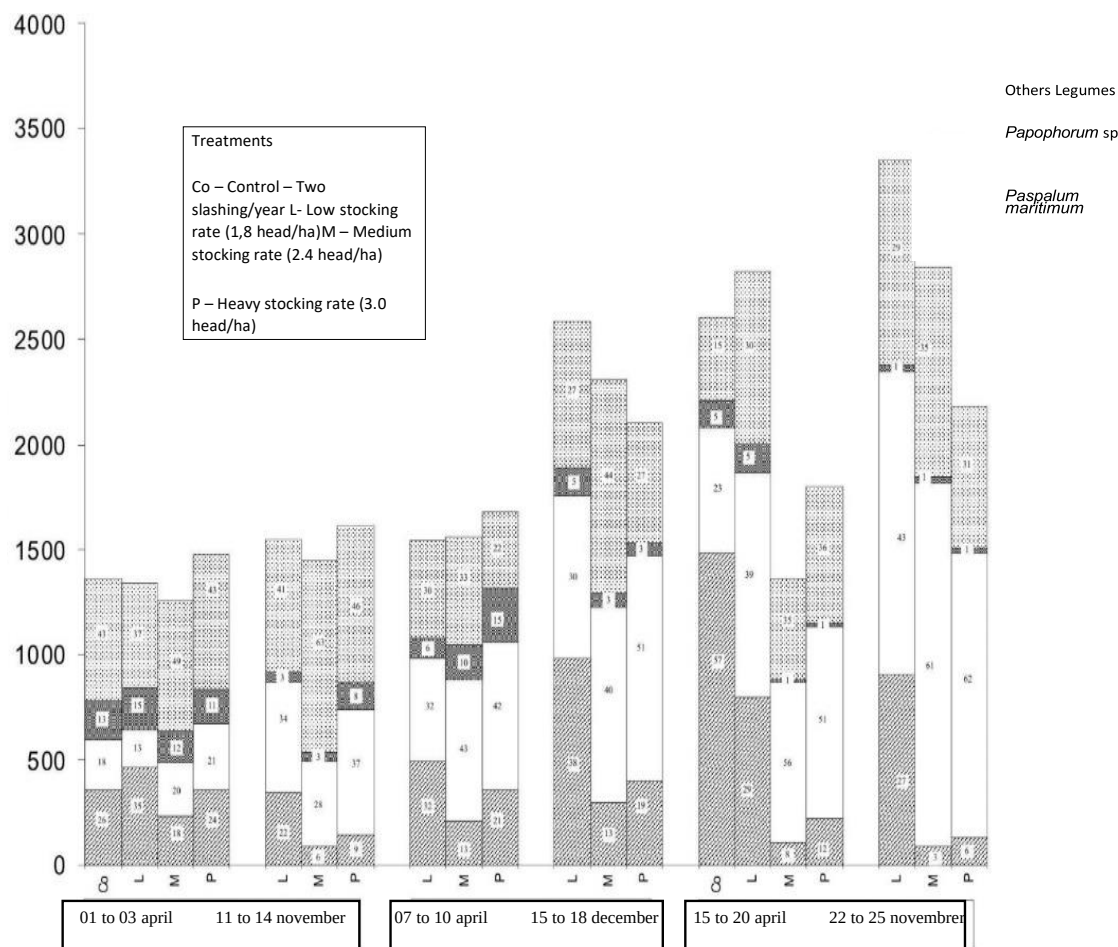
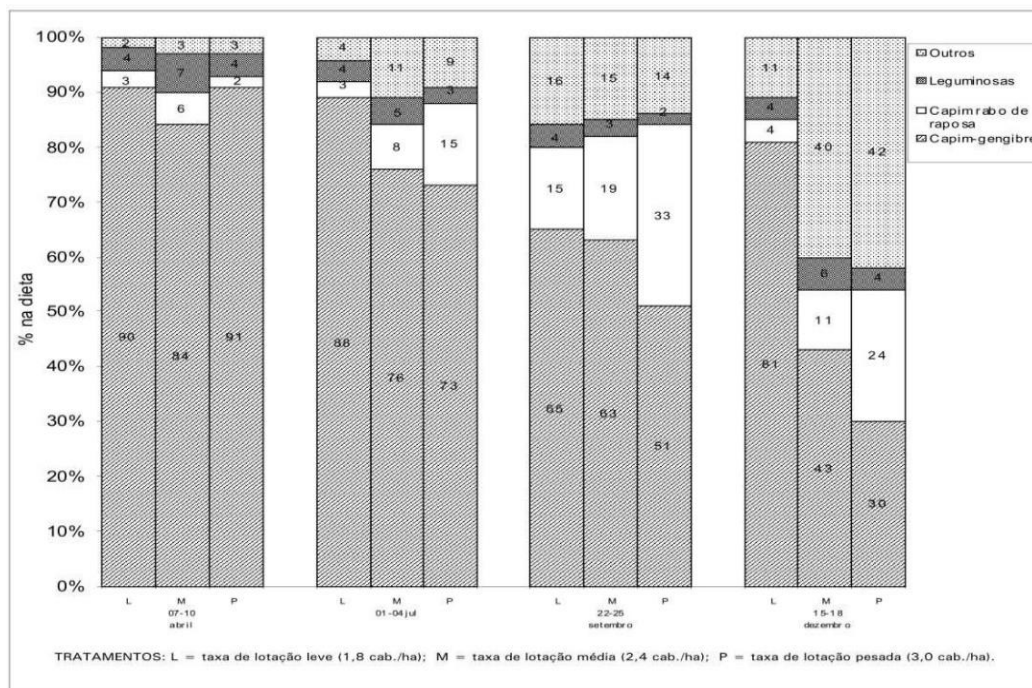


Figure 2. Botanical composition of Santa Inês sheeps diets, grazing native pastures/coconuts system, under diferents stocking rates in Coastal Low Lands of Northeast, Brazil.



REFERENCES

BERGES, J. M.; DELZESCAUX, D.; MSELLATI, L.; PLANCHENAULT, D. Elevage sous cocotiers integration et diversification. Paris: CIRAD, 1993. 264 p.

CARVALHO FILHO, O. M.; FONTES, H. R. Crescimento e algumas características nutricionais do capim gengibre (*Paspalum maritimum* Trind). Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2004, 15 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 5).

CARVALHO FILHO, O. M.; FONTES, H. R.; LANGUIDEY, P. H. Avaliação de pastagens nativas sob coqueiros na baixada litorânea de Sergipe, com ovinos Santa Inês. Aracaju. Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2002. 22 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 1).

FONTES, H. R.; PASSOS, E. E. M; PROCOPIO, S. O. Efeito de sistemas de manejo, consorciação e adubação sobre o crescimento dos coqueiros. Magistra, v. 27, n. 3-4, p. 462-469, jul./dez. 2015.

IBGE. Produção Agrícola Municipal 2015. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=5457&z=t&o=11>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

SENARATHNE, S. H. S; SAMARAJEEWA; PERERA, K. C. P. Comparison of different weed management systems and their effects on yield of coconut plantations in Sri Lanka. Weed Biology and Management, Oxford, v. 3, p. 158-161, 2003.

SOUZA FILHO, A. P. F. Interferência potencialmente alelopática do capim gengibre (*Paspalum maritimum*) em áreas de pastagens cultivadas. Planta Daninha, v. 24, n. 3, jul./set. 2006.

