

Avaliação do Sistema Silvipastoril Ovinos com Coqueiros na Baixada Litorânea do Nordeste

Orlando Monteiro de Carvalho Filho
Humberto Rollemberg Fontes
Pablo Hoentsch Languidey

Introdução

Segundo IBGE (2015), o cultivo do coqueiro (*Cocos nucifera* L.), no Brasil ocupa uma área de 251.665 ha onde predomina o cultivo de coqueiros da variedade gigante do Brasil, responsável pela produção de coco seco, utilizado pela agroindústria de alimentos e mercado in natura. Em função da baixa densidade de plantio utilizada nesta cultura, a vegetação natural disponível nas entrelinhas é amplamente utilizada como área de pastejo para ruminantes. Nela, além de outras gramíneas e dicotiledôneas herbáceas, predomina o capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind), que, a despeito de exercer forte competição com o coqueiro por água e nutrientes, quando bem manejado, pode se constituir em alternativa para produção animal, viabilizando assim a sua exploração com a cultura do coqueiro.

Considerado como erva daninha em pomares cítricos (CUNHA, 1971; CARVALHO 2005) e seringais (MORAES, 1980), além de invasora de pastagens cultivadas, em função da produção e liberação de substâncias químicas com propriedades alelopáticas para o ambiente (SOUZA FILHO, 2006), o capim-gengibre, por seu crescimento rizomatoso e estolonífero e sua alta capacidade de produção de sementes, é tido como de difícil erradicação, embora seja bem aceito por bovinos e ovinos em pastejo.

Segundo Gunathilake et al. (1993), citado por Senarathne et al. (2003), a competição exercida pelas plantas daninhas pode reduzir a produção do coqueiro entre 18% a 20%. Por outro lado, os gastos necessários para seu controle pode corresponder a 15% a 20% do total dos custos de produção. Sumith et al. (2009), Senarathne et al. (2003) avaliaram o efeito de sistemas de manejo sobre a densidade de cobertura das plantas daninhas e seus reflexos sobre a produção de coqueiros, e concluíram que os tratamentos onde se utilizou a roçagem, com e sem cobertura morta na zona do coroamento, apresentaram os piores resultados em função da maior competição por água e nutrientes. No Nordeste do Brasil, Fontes et al. (2015) observaram que a utilização da roçagem mecânica como método de controle das plantas daninhas, prejudicou o crescimento de coqueiros da variedade gigante, atribuído possivelmente à maior competição por nitrogênio e água do solo. Esta situação torna-se mais grave em regiões que apresentam déficits hídricos mais elevados, condicionando assim o desenvolvimento do coqueiro.

A integração animais/cultivos perenes constitui uma alternativa para aumentar a produção animal, sem necessidade de novas terras, em que o aproveitamento da vegetação subjacente reduz o uso de herbicidas e o custo de controle de ervas daninhas, acelerando a reciclagem dos nutrientes no ecossistema (SANCHEZ, 1995).

A exploração pecuária sob coqueiros, prática bastante antiga e amplamente disseminada nas diversas regiões produtoras do mundo, tem sido citada como uma das maneiras de aumentar a renda de uma fazenda de coco, reduzindo a sua instabilidade econômica e promovendo o uso mais intensivo da terra (PLUCKNETT, 1979).

Tradicionalmente, os animais têm sido utilizados como varredores ou roçadores para manter a vegetação sob controle, reduzindo a competição por nutrientes e umidade com o coqueiro e, facilitando a localização e a colheita dos frutos caídos. A produção adicional de carne ou leite é considerada algo complementar ao produto principal, que é o coco (REYNOLDS, 1981).

Além das vantagens mencionadas, Plucknett (1979) cita a produção de esterco para a melhoria da fertilidade, estrutura e capacidade de retenção de umidade do solo e o aumento, algumas vezes comprovado, da produção de coco, com um bom manejo da pastagem. Esse mesmo autor ressalta, entretanto, algumas desvantagens da criação de animais sob coqueiros: injúrias causadas às plantas ao alcance dos animais; competição entre a pastagem e os coqueiros por umidade e nutrientes; compactação do solo; erosão e perda da fertilidade sob condições de superpastejo; maiores requerimentos de capital e capacidade de manejo para as duas explorações. Em Vanuatu (Sudoeste do Pacífico), a associação de animais com coqueiro constitui um ecossistema resultante do equilíbrio entre o rebanho, os coqueiros e a pastagem, onde uma carga animal relativamente pesada é necessária para manter uma cobertura vegetal rente, homogênea e não competitiva, o que assegura maior rentabilidade na exploração da copra (BERGES et al., 1993).

Não obstante seu disseminado uso pastoril, inexitem informações de base científica sobre o potencial forrageiro dessa cobertura vegetal sob coqueiros da região da Baixada Litorânea do Nordeste do Brasil, para a produção animal e, em particular para ovinos. Por outro lado,

já é bem conhecido que a taxa de lotação animal é o fator básico que determina a produção animal em uma pastagem e a estabilidade de seus componentes, condicionando, ainda, os retornos financeiros ao produtor (HUMPHREYS, 1978).

Objetivou-se, neste trabalho, avaliar o potencial forrageiro de pastagens nativas sob coqueiros, com ovinos Santa Inês, determinando-se a taxa de lotação capaz de propiciar maior desempenho animal, sem interferir, desfavoravelmente, na produção de coco e assegurar maior retorno econômico ao sistema de produção.

Ensaio de pastejo

O trabalho foi conduzido em área de coqueiros em fase de produção, utilizando-se uma população de coqueiros híbridos naturais conhecidos como mestiços, com idade em torno de 30 anos (Figura 1), implantado pelo antigo proprietário da área, localizado no Campo Experimental de Itaporanga, pertencente à Tabuleiros Costeiros, em Itaporanga d' Ajuda na região litorânea de Sergipe. O solo foi caracterizado como Espodossolo e o clima segundo a classificação de Koeppen, é do tipo As' (quente úmido). A pluviosidade média dessa região está em torno de 1.416 mm anuais (ARAÚJO FILHO et al., 1999).

Fotos: Humberto R. Fontes



Figura 1. Pastejo de ovinos da raça Santa Inês, utilizando a vegetação nativa à base de capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind), em área cultivada com coqueiros da variedade gigante.

A análise química do solo revelou os seguintes teores: pH - 5,9; Al - 0,11 meq/100 g; Ca + Mg - 0,8 meq/100 g; P - 2,5 ppm; e K - 10,0 ppm.

O delineamento experimental utilizado no 1º ano de condução do ensaio foi o de blocos casualizados com quatro repetições, sendo avaliados os seguintes tratamentos: T0 = Roçadas da vegetação realizada duas vezes ao ano (controle); T1 = Taxa de lotação leve (2,4 carneiros/ha); T2 = Taxa de lotação média (3,2 carneiros/ha); T3 = Taxa de lotação pesada (4,0 carneiros/ha). Nos subtratamentos, foi avaliado o efeito do coroamento manual dos coqueiros realizado duas vezes ao ano, com presença e ausência desta prática sem utilização de adubação.

No 1º ano, foram utilizados cinco carneiros da raça Santa Inês com idade inicial de 10 meses em cada parcela (piquete), com áreas variáveis. Nos 2º e 3º ano de avaliação, foram utilizados quatro carneiros/parcela, reduzindo-se as taxas de lotação para:

T1 = 1,8; T2 = 2,4 e T3 = 3,0 cab/ha.

O sistema de pastejo foi contínuo, tendo os animais recebidos os cuidados profiláticos de praxe: vacinação contra febre aftosa e vermifugações periódicas (a cada 60 dias), com livre acesso à água e mistura mineral.

A avaliação do desempenho animal foi feita através de pesagens a cada 28 dias, após jejum de 14 horas. Estimativas de disponibilidade de forragem na pastagem foram realizadas 2 vezes ao ano, pelo método de dupla amostragem conforme Tadmor et al. (1975).

A composição botânica da forragem disponível foi determinada a partir da separação manual dos componentes, após secagem em estufa ventilada a 60 °C, da fitomassa contida em retângulos de ferro de 0,5 m², cortada ao nível do solo.

Em quatro épocas do 2º ano de avaliação, foram efetuadas amostragens da dieta selecionada pelos animais, para estimativa de sua composição botânica, conteúdo de proteína bruta (PB) e da digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO). Para tanto, foram utilizadas cinco ovelhas fistuladas no esôfago, em amostragens de 30 minutos, equipadas com bolsas coletoras, sendo que cada piquete (parcela) foi amostrado duas vezes (pela manhã e à tarde) em cada avaliação.

Em laboratório, a composição botânica da dieta foi determinada segundo Heady e Torell (1959). Os teores de PB foram calculados com base no $N \times 6,25$ (semimicro Kjeldahl segundo A.O.A.C. 1975) e a DIVMO, conforme citações de Tinnimit e Thomas (1976).

A produção de coco (número de frutos/pé/ano) foi medida em colheitas trimestrais, em dez plantas/subparcela, com a homogeneidade possível dentro de cada subparcela, sendo que o coroamento das plantas foi realizado duas vezes ao ano.

As roçagens (mecânicas) no tratamento T0 (controle) foram efetuadas duas vezes ao ano, no início e no final do período chuvoso.

Os dados de ganho de peso vivo dos animais experimentais foram submetidos à análise da variância e ajustados às regressões, em função da taxa de lotação, enquanto que aqueles referentes à produção de coco tiveram suas médias comparadas, pelo Teste de Tukey.

Avaliação do capim gengibre

O delineamento estatístico adotado foi de blocos casualizados, com parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas (4,0 m x 2,0 m) foram alocadas as seis idades de corte (14, 28, 42, 70, 112 e 154 dias) e nas subparcelas (2,0 m x 2,0 m) os subtratamentos com e sem adubação fosfatada. Os blocos foram aleatoriamente alocados em área de capim-gengibre pré-existente.

Imediatamente após o corte de uniformização, efetuado ao nível do solo, distribuiu-se, a lanço, nas parcelas adubadas, o superfosfato simples, correspondente a 250 kg/ha. Nas idades mencionadas, foram feitos os cortes de avaliação (rentes ao solo), medindo-se a quantidade de matéria verde acumulada em uma área de 1,5m (área útil), daí retirando-se amostras de 800g, as quais, após secagem em estufa ventilada a 60 °C, foram separadas nos componentes colmo e folha. Posteriormente, foram moídas para determinações de proteína bruta ($N \times 6,25$ - semimicro Kjeldahl), da DIVMS (TINNIMIT; THOMAS, 1976) e dos teores de P (ASSOCIATION..., 1975).

Os dados obtidos, em termos de kg de matéria seca (MS)/ha, teores de proteína bruta (PB), DIVMS e % de P na MS, foram submetidos à análise

da variância e posteriormente ajustados a regressões, em função da idade da planta.

Potencial forrageiro da pastagem

Na Tabela 1, são apresentados os ganhos de peso vivo obtidos no 1º período de avaliação. Verifica-se que o ganho de peso vivo obtido no período, em kg/cab, apresentou uma tendência linear decrescente com o aumento da taxa de lotação, expressa por $y = 13,25 - 3,375 x^*$, com coeficiente de determinação de 0,9067*. O que significa que, para cada aumento de 1,0 cab na taxa de lotação, houve um decréscimo de 3,375 kg no ganho de peso vivo obtido no período. Por outro lado, em termos de ganho de peso vivo/ha, não houve diferenças significativas pelo teste de F.

Tabela 1. Ganho de peso vivo obtido por carneiros da raça Santa Inês, em pastagem nativa sob coqueiros da região litorânea de Sergipe, submetida a diferenças taxas de lotação (Ano 1).

Tratamentos	Peso inicial		Ganho de peso vivo no período		Ganho de peso vivo diário	
	kg	por cab	kg	por ha	g	por ha
Taxa de lotação leve (2,4 carneiros/ha)	35,89	9,23	45,12	25,2	41	98
Taxa de lotação média (3,2 carneiros/ha)	36,37	7,75	44,12	24,8	34	109
Taxa de lotação pesada (4,0 carneiros/ha)	35,73	2,50	38,23	10,0	11	44
C.V. (%)		55,05		65,6		

Obs: os ganhos de peso/cab/período foram linearmente decrescentes expressos por $Y = 13,25 - 3,375 x^*$. Não houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os ganhos/ha no período pelo teste de F.

O desempenho animal evidenciado nesse 1º ano pode ser considerado baixo, o que pode ser atribuído, em grande medida, a fatores ambientais estressantes, principalmente ataque de mosquitos hematófagos e verminoses, problemas não adequadamente controlados. A ausência de abrigos, durante as épocas chuvosas e frias, provavelmente contribuiu, também, para o desconforto dos animais, prejudicando seu desempenho.

No 2º ano experimental, as taxas de lotação foram reduzidas para 3,0 cab/ha, 2,4 cab/ha e 1,8 cab/ha, tendo em vista o período de apenas 224 dias de suporte da pastagem no 1º ano. Nesse ciclo de pastejo, 57%, 80% e 77% dos ganhos de peso no período (299 dias), foram obtidos nos primeiros 77 dias, nas taxas de lotação leve, média e pesada, respectivamente. Essa estacionalidade pode ser atribuída à redução do valor nutritivo da pastagem e do potencial de conversão dos animais, com o avanço do tempo.

Nos 2º e 3º ciclos de pastejo, não se verificou a mesma tendência do 1º ano (Tabela 2), embora, no último, os ganhos de peso tenham sido significativamente ($P < 0,05$) superiores aos obtidos no ano anterior; e já se observa uma tendência marcante de declínio na lotação pesada (Figuras 2 e 3). Isso pode ser explicado, no primeiro caso, pelo emprego de animais com menor desenvolvimento corporal e, portanto, com maior potencial de conversão e, no segundo caso, pela queda na disponibilidade do capim-gengibre na pastagem.

Tabela 2. Ganho de peso vivo obtido por carneiros da raça Santa Inês, em pastagem nativa sob coqueiros da região litorânea de Sergipe, submetidos a diferentes taxas de lotação, nos anos 2 e 3.

Ano	Tratamento	Peso inicial		Ganho de peso vivo no período		Ganho de peso vivo diário	
		(março)	(janeiro)	por cab	por ha	por cab	por ha
				kg		g	
Ano 2	Taxa de lotação leve (1,8 carneiro/ha)	33,65	43,06	9,89	17,80	33	60
	Taxa de lotação média (2,4 carneiros/ha)	35,15	43,66	8,51	20,43	28	68
	Taxa de lotação pesada (3,0 carneiros/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		
Ano 3	Taxa de lotação leve (1,8 carneiro/ha)	19,32	34,15	14,83	26,69	48	82
	Taxa de lotação média (2,4 carneiros/ha)	19,65	34,22	14,57	34,97	47	113
	Taxa de lotação pesada (3,0 carneiros/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		

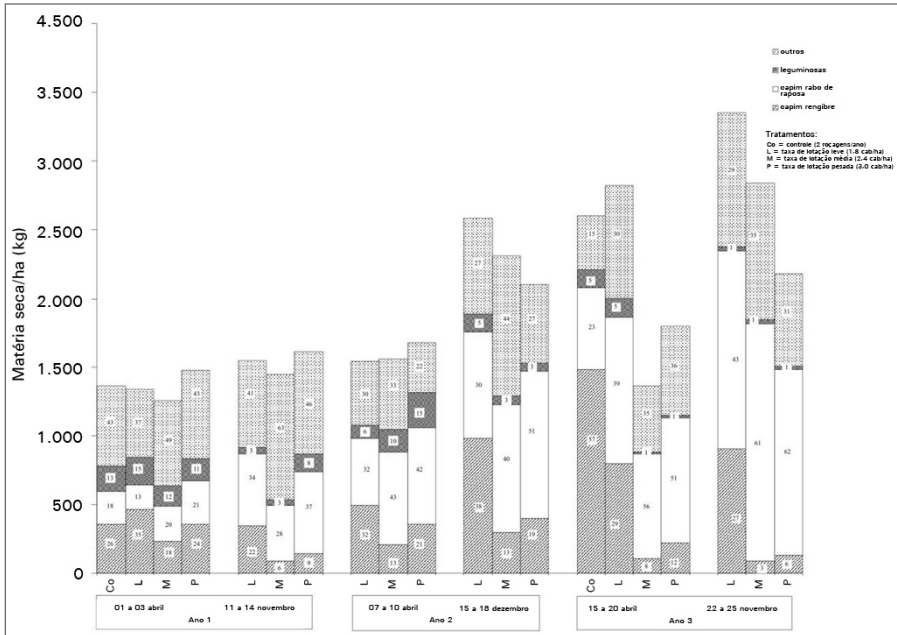


Figura 2. Disponibilidade de forragem e composição botânica de pastagem nativa sob coqueiros da região litorânea de Sergipe, submetida a diferentes taxas de lotação de carneiros Santa Inês.

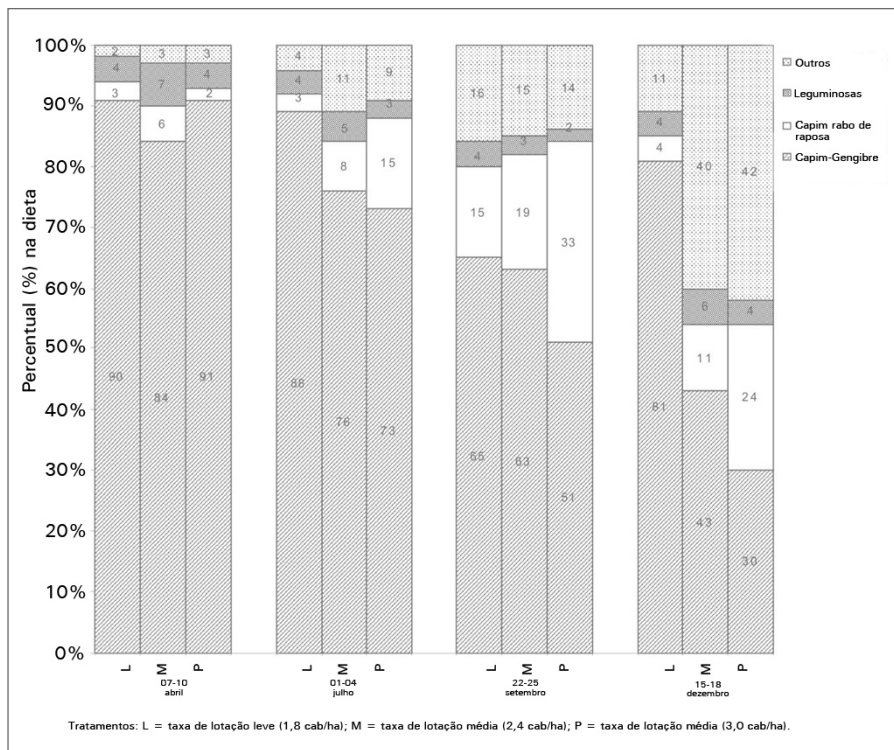


Figura 3. Composição botânica de dieta de carneiros Santa Inês, em pastagem ativa sob coqueiros da região litorânea de Sergipe, submetida a diferentes taxas de lotação, ano 1.

Com efeito, houve acúmulo progressivo de matéria seca, ao longo dos 3 anos estudados, como resultado da infestação — mais acentuadamente nas lotações média e pesada — do capim rabo-de-raposa, espécie quase não consumida pelos animais. Inversamente, em decorrência de sua alta participação na dieta, o capim-gengibre, tendeu a declinar sua proporção também na forragem disponível, o que se constatou, de forma marcante, com o aumento da taxa de lotação. O efeito do pastejo seletivo é, comumente, o de reduzir a proporção das espécies mais palatáveis, e as tendências sucessionais são proporcionais à intensidade de pastejo, verificando-se mais acentuadamente em condições de pastejo severo (HEADY, 1964).

Por efeito de roçagens sucessivas, ao longo dos anos estudados, inversamente ao efeito do pastejo pesado e contínuo de ovinos, verificou-se que a proporção do capim-gengibre, na composição botânica da pastagem, foi mais que duplicada. Aumento expressivo verificou-se, também, na proporção do capim-rabo-de-raposa, em detrimento da participação de leguminosas e de outras espécies dicotiledôneas herbáceas, o que se explica pela eliminação dos pontos de crescimento dessas plantas, mantidos ao alcance do corte pela roçadeira, enquanto que, nas gramíneas, esses pontos localizam-se rentes ao solo e, portanto, fora do alcance do corte.

O valor nutritivo da dieta, medida no 2º ano, encontra-se na Tabela 3, onde se observa que, não obstante grandes variações verificadas na composição botânica da pastagem e da dieta, os teores de proteína bruta e a DIVMO não sofreram alterações expressivas ao longo do ano.

Tabela 3. Teor de proteína bruta (PB) na matéria seca (MS) e digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO) na dieta de ovinos da raça Santa Inês, em pastagem nativa sob coqueiros da região litorânea de Sergipe, submetida a diferentes taxas de lotação, no ano 2.

Tratamentos	Parâmetros	Épocas			
		Abril 07-10	Julho 01-04	Setembro 22-25	Dezembro 15-18
		% na MS a 105°C ⁽¹⁾			
Taxa de lotação leve (1,8 carneiro/ha)	PB	11,63	11,63	10,57	9,38
	DIVMO ⁽²⁾	50,28	47,37	45,13	44,05
Taxa de lotação média (2,4 carneiros/ha)	PB	11,54	11,59	10,32	9,68
	DIVMO ⁽²⁾	48,94	45,01	43,89	44,25
Taxa de lotação pesada (3,0 carneiros/ha)	PB	10,47	10,50	9,64	8,89
	DIVMO ⁽²⁾	46,91	44,52	42,76	43,88

⁽¹⁾ Médias de 4 animais x 4 repetições (blocos).

⁽²⁾ Na matéria orgânica a 105 °C.

Crescimento e características nutricionais do capim-gengibre

As curvas de acumulação de MS do capim-gengibre, com e sem adubação fosfatada, referentes ao período experimental de 154 dias, ajustaram-se aos modelos descritos de equações quadráticas $Y1 = -173,8252 + 46,4303x - 0,1473x^2$ e $Y2 = -235,6802 + 44,5205x - 0,162x^2$ ($P < 0,01$), com coeficientes de regressão de 0,99 e 0,98, respectivamente (Figura 4).

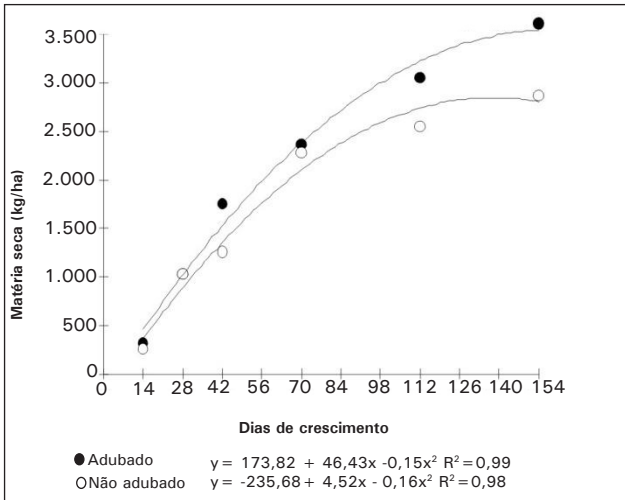


Figura 4. Curva de crescimento do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind), em Neossolo quartzarênico, com e sem adubação fosfata (250 kg de superfosfato simples/ha).

De forma semelhante ao encontrado por Andrade e Gomide (1972), estudando a curva de crescimento do capim-elefante (*Penisetum purpureum*), verificou-se uma fase de rápido crescimento linear até os 70 dias, seguida de uma fase de acumulação a taxas decrescentes, com início do estágio reprodutivo.

O efeito da adubação fosfatada no crescimento do capim-gengibre evidenciou-se de forma significativa ($P < 0,01$) a partir dos 42 dias de idade, postergando a inflexão da curva de acumulação de MS para além dos 154 dias considerados no estudo. A aplicação em cobertura desse nutriente e o momento de aplicação (imediatamente após o corte

de uniformização), possivelmente, justificam a semelhança observada inicialmente nas duas curvas.

Tanto na ausência como na presença da adubação fosfatada, a quantidade de folhas encontrada na MS acumulada correspondeu a mais de 94% no corte realizado aos 28 dias, decrescendo levemente com a idade da planta (Tabela 4). A quantidade de colmos consistiu, basicamente, de estolões, já que o crescimento de rizomas não foi mensurado. Estas características morfológicas conferem, à espécie, alta adaptabilidade ao pastejo.

Tabela 4. Percentuais de folhas e colmos na parte aérea do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind), cortado em diferentes idades, com e sem adubação fosfatada (250 kg de superfosfato simples/ha).

Adubação fosfatada	Componente	Idade (dias)				
		28	42	70	112	154
		%				
Adubado	Folha	95,47	87,60	65,03	85,60	87,60
	Colmo	4,15	0,51	11,84	13,21	11,95
	Inflorescência	0,36	2,14	3,11	1,70	0,39
Não adubado	Folha	94,70	91,23	86,14	88,25	88,41
	Colmo	4,36	7,01	10,87	10,23	11,02
	Inflorescência	0,92	1,76	3,01	1,59	0,56

De um modo geral, o valor nutritivo das forrageiras se reduz com o avanço do estágio de desenvolvimento da planta, com queda nos teores de proteína bruta e minerais, principalmente fósforo (P) e potássio (K), e aumento nos teores de matéria seca, celulose e lignina, e consequente redução da digestibilidade e da palatabilidade da forragem (ANDRADE; GOMIDE, 1972).

No capim-gengibre, os teores de PB na MS da fração foliar sofreram reduções progressivas com o desenvolvimento da planta, descritas pelas equações quadráticas $Y1 = 17,2637 - 0,17x + 0,00062x^2$ e $Y2 = 17,9559 - 0,1792x + 0,00065x^2$, ambas significativas ($P < 0,01$) e com coeficientes de regressão de 0,96, não tendo sido encontradas diferenças significativas para o efeito da adubação fosfatada (Figura 5).

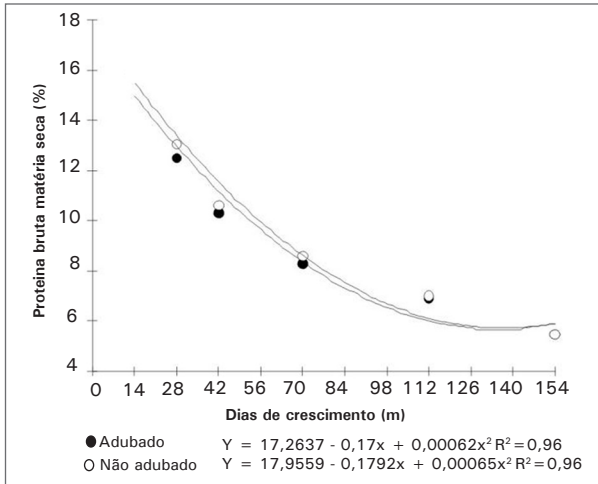


Figura 5. Teor de proteína bruta (PB) na fração foliar do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind.), em diferentes idades, com e sem adubação fosfatada (250 kg de superfosfato simples/ha).

A DIVMS das folhas declinou linearmente ($Y1 = 56,4788 - 0,0753799x$, $r^2 = 0,97$ e $Y2 = 57,247 - 0,07589325x$, $r^2 = 0,93$) ($P < 0,01$) sem ter ocorrido efeito da adubação fosfatada para este fator (Figura 6). De forma semelhante, o P teve seu conteúdo declinante (Figura 6), por efeito de diluição, com o crescimento da planta, descrito pelas regressões quadráticas $Y1 = 0,482427 - 0,0040698x + 0,00001262x^2$ e $Y2 = 0,404986 - 0,0038754x + 0,00001184x^2$, ($P < 0,01$) ($r^2 = 0,98$ e $r^2 = 0,92$), correspondentes aos tratamentos com e sem adubação fosfatada, respectivamente (Figura 7). Para o conteúdo de fósforo na planta, o efeito da adubação foi altamente significativo ($P < 0,01$).

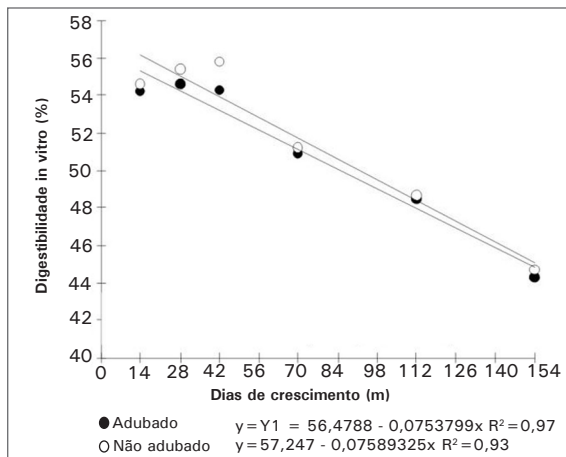


Figura 6. Digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) da fração foliar do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind.), em diferentes idades, com e sem adubação fosfatada (250 kg de superfosfato simples/ha).

Em uma apreciação conjunta dos resultados obtidos neste experimento, observa-se que, não obstante as condições químicas e físicas deficientes do solo em que foi avaliado, o capim-gengibre evidenciou valores forrageiros expressivos, notadamente quanto à sua elevada relação folha/caule e aos seus teores de PB e P na folhagem produzida. Sua significativa capacidade de resposta à adubação fosfatada, quanto ao crescimento e ao teor de P na MS acumulada e, ainda, sua elevada palatabilidade, evidenciada em ensaio de pastejo, utilizando-se ovinos fistulados no esôfago, evidenciaram notável potencial forrageiro desta gramínea perene de alta predominância em ecossistemas de pastagens nativas de regiões litorâneas do Nordeste brasileiro. Mesmo para um período de 70 dias sem corte, o conteúdo protéico na MS acumulada permanece acima de 8%, comparável ao de gramíneas tropicais frequentemente utilizadas para estabelecimento de pastagens cultivadas. Estudos nutricionais e agrônômicos adicionais tornam-se, entretanto, necessários para prover informações mais aprofundadas com vistas ao melhor aproveitamento do seu potencial forrageiro.

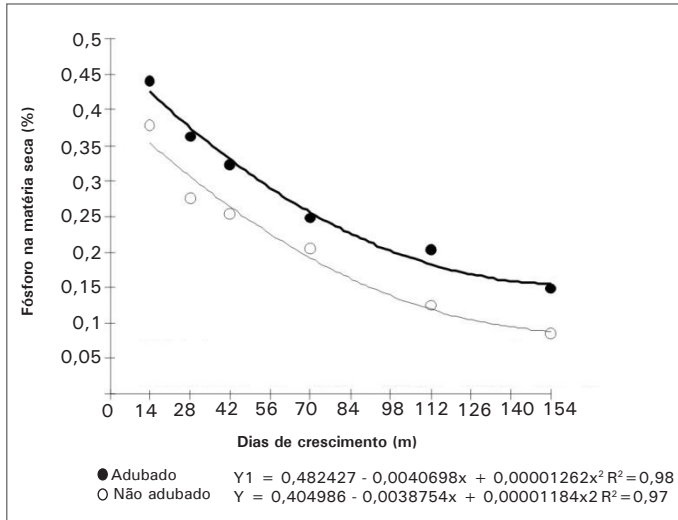


Figura 7. Teor de P na fração foliar do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind), em diferentes idades, com e sem adubação fosfatada (250 kg de superfosfato simples/ha).

Produção de coco

Com referência à produção de coco, na Tabela 5, são apresentados os resultados de produção média de frutos planta/ano, sendo as colheitas realizadas trimestralmente nos 3 anos avaliados.

Tabela 5. Produção média de frutos/planta, obtida em três colheitas/ano, de coqueiros safreiros, submetidos a diferentes tratamentos, com (C/C) e sem coroamento (S/C).

Tratamentos	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
	C/C	S/C	C/C	S/C	C/C	S/C
T ₀ = Controle (roçagens)	42,5	44,7	45,5aA	34,3aB	29,6aA	26,1aB
T ₁ = Taxa de lotação leve ⁽³⁾ (1,8 carneiro/ha)	44,2	45,5	33,7bA	30,6aA	30,2aA	25,4aB
T ₂ = Taxa de lotação média (2,4 carneiros/ha)	40,1	42,3	38,8abA	31,9aA	30,8aA	26,0aB
T ₃ = Taxa de lotação pesada (3,0 carneiros/ha)	43,1	45,2	34,9bA	35,3aA	30,8aA	29,4aA
C.V. (%) Parcelas	14,55		9,6		12,6	
Subparcelas			14,3		11,7	

⁽¹⁾ No ano 1, não houve diferenças entre tratamentos pelo Teste de F (P < 0,05).

⁽²⁾ Nos anos 2 e 3, médias nas colunas seguidas por letras minúsculas iguais, e nas linhas por letras maiúsculas iguais, não diferem significativamente pelo Teste de Tukey (P < 0,05)

⁽³⁾ No ano 1, as taxas empregadas foram: 2,4; 3,2 e 4,0, respectivamente.

No 1º ano, não foram detectadas diferenças significativas no número de frutos/planta/ano, por efeito de qualquer dos tratamentos ou subtratamentos estudados. Já no 2º ano, houve resposta significativa ($P < 0,05$) ao coroamento, dentro do subtratamento controle (roçagens mecânicas). Essa resposta também foi significativa ($P < 0,05$) no 3º ano, nos tratamentos controle e nas taxas de lotação leve e média, o mesmo não ocorrendo em relação à taxa de lotação mais elevada. Esses resultados sugerem um efeito positivo do pastejo sobre o controle das plantas daninhas para esta carga animal, indicando que, neste caso, o coroamento manual pode ser dispensado sem prejuízo da produção do coqueiro. A análise conjunta dos 3 anos revela ausência do efeito de pastejo nas três taxas de lotação estudadas sobre a produção de coco, quando comparados ao tratamento convencional (roçagens), que por sua vez duplicou a participação do capim gengibre entre as plantas de cobertura. Considerando-se os resultados de Sumith et al. (2009) e Senarathne et al. (2003), que demonstraram a baixa eficiência da roçagem em relação ao controle das plantas daninhas em áreas cultivadas com coqueiros, no presente trabalho, não foi observada diferença significativa deste tratamento em relação àqueles mantidos sob pastejo quando se avaliou a produção de frutos dos coqueiros, embora esta prática tenha duplicado a participação do capim gengibre entre as espécies componentes da vegetação de cobertura. Esses resultados podem ser atribuídos em parte, à proximidade do lençol freático na área, que compensa o déficit hídrico durante o período seco do ano. Pode-se inferir, portanto, que em função da preferência de pastejo desta espécie pelos ovinos e conseqüentemente da maior eficiência de controle em relação à roçagem mecânica, é possível que um ajuste da carga animal à disponibilidade de forragem local, possa viabilizar a integração ovinos x coqueiros, mantendo-se uma densidade da vegetação de cobertura que não traga prejuízo à produção do coqueiro, com reflexos positivos sobre o aumento de receita por área de plantio. Rika et al. (1981), trabalhando com novilhos, em quatro taxas de lotação, em pastagens mistas adubadas de *Brachiaria*, *Centrosema* e outras espécies, encontraram aumentos substanciais na produção de frutos/ha, nas taxas mais elevadas.

Considerações finais

Pastagens nativas sob coqueiros, na baixada litorânea do nordeste, com alta dominância do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* Trind), evidenciam expressivo potencial forrageiro para ovinos Santa Inês.

A recria/engorda de carneiros, a taxas de 2,4 cab/ha/ano, associada às práticas sistemáticas de vermifugação, controle de mosquitos e mineralização, permite produções adicionais da ordem de 30 kg de peso vivo/ha, com redução de custos de duas roçagens/ano, sem alterar a produção de coco, quando mantida a prática de coroamento dos coqueiros.

O capim-gengibre, principal componente da dieta dos animais, tem sua participação na pastagem marcadamente declinante com o aumento da taxa de lotação, em oposição à roçagem mecânica, duplicando sua proporção nas áreas sem animais.

A curva de crescimento e algumas características nutricionais do capim-gengibre evidenciam capacidade de resposta desta espécie à adubação fosfatada quanto à acumulação de MS e ao seu teor de fósforo, além de seu potencial de utilização como gramínea forrageira cultivada.

Referências

ANDRADE, I. F.; GOMIDE, J. A. Curva de crescimento e valor nutritivo do capim-elefante (*Penisetum purpureum* Schum) "A - 146 Taiwan". **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 1, n. 1, p. 41-58, 1972.

ARAÚJO FILHO, J. C.; LOPES, O. F.; OLIVEIRA NETO, M. B.; NOGUEIRA, L. R. Q.; BARRETO, A. B. **Levantamento e reconhecimento de média intensidade dos solos dos tabuleiros costeiros e da baixada litorânea do estado de Sergipe**. Recife: Embrapa Solos, 1999. 406 p, v. 2. (Embrapa Solos. Boletim de pesquisa, 4).

ASSOCIATION OF AGRICULTURAL CHEMISTS (Washington, EUA). **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. A.O.A.C.: Washington, 1975.

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

CARVALHO, J. E. B. de; LOPES, L. C.; ARAUJO, A. M. A. Ocorrência de plantas infestantes em três pomares de citros no Estado de Sergipe. **Magistra**, v. 17, n. 3, p. 148-153, set./dez., 2005.

CUNHA, H. M. P. da. **Ação de herbicidas no combate ao "capim-gengibre" *Paspalum maritimum* Trind, em pomar citrífico**. Cruz das Almas: IPEAL, 1971. 3 p. (IPEAL. Estudos e Experimentos, 25).

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.

HEADY, H. F. Palatability of herbage and animal preference. **Journal of Range Management**, v. 20, p. 76-82, 1964.

HEADY, H. F.; TORELL, D. T. Forage preference exhibited by sheep with esophageal/fistulas. **Journal of Range Management**, v. 12, p. 22-34, 1959.

HUMPHREYS, L. R. **Tropical pastures and fodder crops**. Queensland: University of Australia, Department of Agriculture, 1978. 135 p.

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.

MORAES, V. H. F. **Controle do capim-gengibre na cultura da seringueira**. Manaus: EMBRAPA-CNPS, 1980. 3 p. (EMBRAPA-CNPS. Comunicado técnico, 14).

PLUCKNETT, D. L. **Managing pastures and cattle under coconuts**. Boulder: Westview Press, 1979. 364 p.

REYNOLDS, S. G. Grazing trials under coconuts in western Samoa. **Tropical Grasslands**, v. 15, n. 1, p. 3-10, 1981.

RIKA, I. K.; NITIS, I. M.; HUMPRHEYS, L. R. Effects of stocking rate on cattle growth, pasture production and coconut yield in Bali. **Tropical Grasslands**, v. 15, n. 3, p. 149-157, 1981.

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.

SUMITH, H. S; SENARATHNE, S. H. S; SANGAKKARA.U. R; Effect of different weed management systems on the weed populations and seedbank

composition and distribution in tropical coconut plantations. **Weed Biology and Management**, v. 9, p. 2009-2016, 2009

SANCHEZ, M. Integration of livestock with perenial crops. **World Animal Review**, Ithaca v. 82. p. 50-57, 1995.

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.

TADMOR, N. H.; BRIEGHET, A.; MOYMEIR, I.; BENHAMIM, R. W.; EYAL, E. Anevaluation of the calibrated weigth estimate method for measuring production in annual vegetation. **Journal of Range Management**, v. 28, p. 65-69, 1975.

TINNIMIT, P.; THOMAS, I. W. Forage evaluation using various laboratory techniques. **Journal of Animal Science**, v. 43, n. 5, p. 1059-1065, 1976.