

Custos operacionais e totais de implantação de três gramíneas forrageiras *Brachiaria brizantha* cv. Piatã; *Panicum maximum* cv. Mombaça; *Cynodon* spp. Tifton 85 sob diferentes níveis de adubação no município de Porto Velho, Rondônia.

Elisa Köhler Osmari¹, Denis Cesar Cararo², Alaerto Luiz Marcolan³, Jucielton Hítalo da Silva⁴, Vanessa Lemos de Souza⁵

1 - Embrapa Pecuária Sul

2 - Embrapa Rondônia

3 - Embrapa Rondônia

4 - Faculdades Integradas Aparício Carvalho

5 - Faculdades Integradas Aparício Carvalho

RESUMO - O estudo foi conduzido para avaliar os custos de implantação de três gramíneas (ESP): *Brachiaria brizantha* cv. Piatã; *Panicum maximum* cv. Mombaça; *Cynodon* spp. Tifton 85; dois níveis de parcelamento anual: 4 e 6 vezes ao ano; sob três níveis de adubação: 200-160, 400-320, 600-480 kg N-K2O ha⁻¹. O custo unitário da matéria seca (MS) anual foi obtido com custeio por absorção integral. Os custos operacionais (COE e COT), o custo total (CT) por ha e por kg MS ha⁻¹ produzida foram proporcionais à produção e ao nível de adubação, independente do parcelamento. O CT por kg-1 MS foi menor para 200-160 N-K2O ha⁻¹ em todas ESP. Menores COE, COT e CT por ha foram observados para o Mombaça devido ao menor preço da semente. Menores custos unitários por kg-1 MS foram observados para o Piatã, maiores CT por ha e por kg foram obtidos para o Tifton. Ocorrem maiores produções anuais para os níveis médio e alto de N-K2O ha⁻¹, enquanto o custo unitário aumenta com o nível de adubação em Porto Velho.

Palavras-chave: adubação, custo operacional, forrageiras tropicais, forragem, nitrogênio

Operational and total costs of implantation of *Brachiaria brizantha* cv. Piatã; *Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça; *Cynodon* spp. Tifton 85 forage grasses under different levels of fertilizer in Porto Velho, Rondônia.

ABSTRACT - The study was conducted to evaluate the tropical grasses establishment costs, in three species (ESP): *Brachiaria brizantha* cv. Piatã; *Panicum maximum* cv. Mombaça; *Cynodon* spp. Tifton 85; two fertilization fractioning: 4 and 6 times a year

and three fertilization annual levels: 200-160, 400-320, 600-480 kg N-K₂O ha⁻¹. The annual unit cost of dry matter (DM) was obtained by total absorption costing. The effective and total operational costs (EOC and TOC), the total cost (TC) per ha and per kg DM ha⁻¹ increased with yield and fertilization level, independent of parceling. The TC per kg⁻¹ DM was lower using 200-160 N-K₂O ha⁻¹ in all ESP. The lowest EOC, TOC and TC per ha were observed for the Mombaça due to the lower price of the seed. Lower unit costs per kg⁻¹ DM were observed for Piatã, higher CT per ha and kg were obtained for Tifton. The highest annual yields occur for medium and high levels N-K₂O ha⁻¹, but the unit cost increases with the level of fertilization in Porto Velho.

Keywords: fertilization, operating cost, tropical grasses, forage, nitrogen

Introdução

O estado de Rondônia ocupa a quarta posição no ranking da exportação de carne bovina do país e é o principal produtor de leite da região norte (Anualpec, 2014; IBGE, 2015). Porém devido à baixa produtividade das pastagens degradadas, são necessárias tecnologias para aumento da produtividade para proporcionar aumentos na capacidade de suporte da pastagem e desempenho animal. Pesquisas com estratégias de adubação de pastagens permitem aumentar a produtividade ao intensificar a pecuária na Amazônia sem abrir novas áreas de floresta, desde que vinculadas às diferentes perspectivas de custos. A escolha das gramíneas a serem implantadas deve considerar a sua produtividade e qualidade nutritiva, além dos custos para cada região e nível tecnológico. Desse modo, este estudo objetivou descrever o levantamento dos custos operacionais e o custo unitário de matéria seca produzida na implantação de três espécies forrageiras *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Cynodon* spp. Tifton 85 submetidas a diferentes níveis de adubação e parcelamentos ao longo do ano.

Revisão Bibliográfica

Para melhorar a produção de bovinos na região da fronteira agrícola do norte do país devido à baixa produtividade das pastagens degradadas, novas alternativas de forrageiras na alimentação dos animais necessitam ser pesquisadas para evitar a monocultura e consequente suscetibilidade às pragas e doenças. Para melhoria da produtividade também deve ser considerado o manejo das pastagens conforme cada variedade, com alturas de entrada e saída ou de corte baseados na tecnologia da régua da Embrapa (Costa & Queiroz, 2013; Souza et al, 2014) acima de 20 cm para Piatã, cerca de 40 cm para Mombaça, e de 15 cm para Tifton 85 (Vilela et al, 2005). Aliado ao manejo, a correção do solo e adubação pode proporcionar aumentos aumento da produtividade das pastagens, o que acarreta aumento na capacidade de suporte do pasto e no desempenho animal. Pesquisas com estratégias de adubação de pastagens permitem aumentar a produtividade e intensificar a pecuária na Amazônia sem abrir novas áreas de floresta, mas necessitam de estratégias vinculadas à perspectiva econômica, pois para a tecnologia ser devidamente propagada, faz-se necessário o levantamento de custos regionais. O nitrogênio (N) é um dos principais nutrientes para manutenção da produtividade das gramíneas forrageiras e as suas fontes são as que apresentam maior custo (Bacelar et al, 2014), necessitando de apurações de custo. Para Bornia (2002), os princípios de custeio (ou critérios de custeio) tem como preocupação básica analisar quais seriam as informações importantes e relevantes que deveriam ser fornecidas às necessidades gerenciais de cada empresa. Lopes e Carvalho (2006) afirmam que o custeio por absorção é a expressão utilizada para designar o processo de apuração de custos que se baseia em dividir ou ratear todos os elementos do custo, de modo que, cada centro ou núcleo absorva ou receba aquilo que lhe cabe por cálculo ou atribuição, quando a totalidade dos custos fixos e variáveis é alocada ao produto (Bornia, 2002), mas ampla, visto que Santos e Lopes (2014) compilaram metodologias do custo operacional (Matsunaga et al, 1976) e custo total (Lopes e Carvalho, 2006). O presente trabalho foi efetuado para levantamento dos custos operacionais e o custo unitário de matéria seca produzida na implantação de três espécies forrageiras *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Cynodon* spp. Tifton 85 submetidas a diferentes níveis de adubação e parcelamentos ao longo do ano na Amazônia.

Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, em 0,3 ha de Latossolo

Vermelho-Amarelo distrófico e clima tropical úmido do tipo Aw com estação seca. A área foi dessecada com glifosato, seguida de calcário (PRNT 78%), aração e duas gradagens. Procurou-se elevar saturação por base (V) a 60%, conforme análise de solo (0-20 cm) de pH (água)=5,4 e V=17%. No plantio a lanço para Piatã e Mombaça e no plantio manual do Tifton após uso de sulcador, usaram-se 30 kg N ha⁻¹, 101 kg P₂O₅ ha⁻¹, 33 kg FTE ha⁻¹ e 30 kg K₂O ha⁻¹. Usou-se o 2,4-D na pós-emergência, com reaplicação para o Tifton 85, devido a maior competição de ervas-daninhas. Nos tratamentos aplicou-se N (ureia) e 80% da dose em K₂O (KCl) (Vilela et al, 2005). Calculou-se custo unitário por kg de matéria seca (MS ha⁻¹) da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã; *Panicum maximum* cv. Mombaça; *Cynodon* spp. Tifton 85; dois parcelamentos anuais (FRA): 4 em março, abril, outubro e dezembro; 6 em março, abril, junho, agosto, outubro e dezembro; e 3 níveis de adubação N-K₂O (DOSE): baixo (200-160 kg de N-K₂O ha⁻¹), médio (400-320 kg de N-K₂O ha⁻¹) e alto (600-480 kg de N-K₂O ha⁻¹). As produções e alturas de cortes estão descritas em Souza et al (2014). A cerca elétrica foi de Itaúba (*Mezilaurus itauba*) com 2 fios de arame, eletrizador modelo PMX 120, 12V. Para os custos de insumos e serviços de implantação foram usados o Anualpec (2014) e preços regionais, com análise exploratória e por absorção integral, compilando custo operacional efetivo (COE) e total (COT) (Matsunaga et al, 1976) e custo total (Lopes e Carvalho, 2006). Assumiu-se imposto territorial rural (ITR) em 2,3% do preço regional de R\$ 2800,00 ha⁻¹ (Anualpec, 2014), despesas administrativas e demais impostos em 5% do COE. Somou-se depreciação (9 anos), manutenção (7%) da cerca e seguro sobre capital sem impostos (0,65% aa) no COT. Usou-se remuneração da terra, do capital investido e do capital de giro (6% aa) para custo total.

Resultados e Discussão

Os custos operacionais efetivo (COE) e total (COT) ha⁻¹, o custo total ha⁻¹ relativos à implantação anual de cada espécie subiram com o aumento da produção de forragem, além de aumentarem de acordo com o nível de adubação para todos os capins, independente do parcelamento, como esperado. O custo total kg⁻¹ MS e o custo total por ha foram menores para o menor nível de adubação em todas as espécies. Em avaliação preliminar (Osmari et al, 2014; Souza et al, 2014), a produção anual foi superior para níveis de 400-320 e 600-480 kg de N-K₂O ha⁻¹, enquanto os custos por ha e por kg MS ha⁻¹ aumentam com o nível de adubação na região de Porto Velho. O COE e COT kg MS ha⁻¹ também foram menores à medida que diminui a adubação, ou seja, a escala estudada não diluiu muito os custos, mas para a tomada de decisão o produtor deve considerar que o aumento da produção forrageira diminui gastos com manutenção de áreas maiores, melhora a segurança alimentar com menor dependência de suplementos. Santos e Lopes (2014) relataram 50% da receita do leite gasto com concentrado. As maiores contribuições no COE foram da adubação nitrogenada, potássica, calcário, adubo fosfatado, aplicação de herbicidas e preparo do solo. Menores custos operacionais e totais por hectare foram observados para o Mombaça devido ao menor preço da semente, os menores custos unitários por kg⁻¹ MS foram observados para o Piatã devido a diferença numérica na produção de massa, mesmo sem diferir na produção de matéria seca anual do Mombaça (Souza et al, 2014), já maiores custos totais por ha e por kg foram obtidos para o Tifton. O rápido desenvolvimento afeta o estágio fenológico do Mombaça no intervalo de 28 dias pós corte, pois seu ápice de fotossíntese através do índice de clorofila foliar (IFC) após a aplicação de N-K₂O (Bacelar et al, 2014) de 18 dias pós corte, é atingido antes do Piatã, ou seja, o intervalo favoreceu mais o crescimento do Piatã do que do Mombaça neste estudo. São necessárias mais pesquisas com Mombaça na região amazônica para comparar cortes entre 18 e 28 dias, pois a produção poderia ser potencializada com mais cortes, o que diluiria o custo unitário sem alocar mais insumos. O COE unitário no estabelecimento do Piatã variou de R\$ 0,24-R\$ 0,36 kg MS ha⁻¹, para 200-160 N-K₂O ha⁻¹ em quatro aplicações e 600-480 kg N-K₂O ha⁻¹ em seis aplicações, respectivamente. O COE unitário para o Mombaça variou de R\$ 0,27-R\$ 0,36 por kg MS ha⁻¹ nos respectivos tratamentos, equiparando-se ao Piatã nos maiores N-K₂O e parcelamento, logo, as duas gramíneas são promissoras para custos unitários de massa produzida no primeiro ano de avaliação. Os COE unitários da implantação do Tifton foram maiores, de R\$ 0,31-0,52 kg MS ha⁻¹, devido a propagação via mudas e menor produtividade pelas dificuldades no estabelecimento e competição com ervas-daninhas, acarretando maior custo com aplicação e herbicidas que demais gramíneas, sinalizando menor potencial produtivo na região de Porto Velho.

Conclusões

O capim Mombaça (*Panicum maximum*) acarreta menor desembolso para implantação enquanto menores custos unitários por quilo de matéria seca disponível ocorrem para o capim Piatã (*Brachiaria brizantha*), com maiores valores de custos totais e unitários para implantação de *Cynodon* spp. Tifton 85, em Porto Velho, Rondônia. Apesar das produções anuais superiores para os níveis de 400-320 e 600-480 kg de N-K₂O ha⁻¹, o custo por área e unitário de implantação aumentam proporcionalmente ao nível de adubação na região de Porto Velho, independente do parcelamento.

Gráficos e Tabelas

Tabela 1 - Resumo da análise do custo de formação de pastagens, demonstrada com nível baixo de adubação parcelada em 4 vezes por ano de 2012 a final de 2013, em R\$.

Discriminação	Espécie forrageira							
	Piatã				Mombaça		Tifton	
	Unidade	Valor unitário	Quantidade	Valor total ha	Quantidade	Valor total ha	Quantidade	Valor total ha
Insumos								
Plantio								
Sementes/mudas								
· Piatã vc 50	kg	R\$ 10,30	9,3	95,79				
· Mombaça vc 80	kg	R\$ 9,50			4,1	38,95		
· Corte de mudas Tifton 85	kg	R\$ 45,00					1	45,00
Corretivo/fertilizantes								
· Calcário PRNT 78%	kg	R\$ 0,18	3000	540,00	3000	540,00	3000	540,00
· Superfósforo triplo	kg	R\$ 2,14	220	469,87	220	469,87	220	469,87
· Micronutrientes (FTE)	kg	R\$ 3,00	33	99,00	33	99,00	33	99,00
Herbicidas pré/pós-emergência								
· Glifosato (pré-plantio)	L	R\$ 13,00	4	52,00	4	52,00	4	52,00
· Herbicida 2,4 D 1x	L	R\$ 23,50	1	23,50	1	23,50	2	47,00
Níveis de adubação N-K2O								
· Baixa 200 (kg N) Ureia	kg	R\$ 1,92	444,44	853,33	444,44	853,33	444,44	853,33
· Baixa 160 (kg K2O)	kg	R\$ 2,04	266,67	544,00	266,67	544,00	266,67	544,00
· Média 400 (kg N) Ureia	kg	R\$ 1,92	888,89	1.706,67	888,89	1.706,67	888,89	1.706,67
· Média 320 (kg K2O)	kg	R\$ 2,04	533,33	1.088,00	533,33	1.088,00	533,33	1.088,00
· Alta 600 (kg N) Ureia	kg	R\$ 1,92	1333,33	2.560,00	1333,33	2.560,00	1333,33	2.560,00
· Alta 480 (kg K2O)	kg	R\$ 2,04	800,00	1.632,00	800,00	1.632,00	800,00	1.632,00
Total de Adubação cobertura N-K				1.397,33		1.397,33		1.397,33
Subtotal 1				2.677,49		2.620,65		2.650,20
Serviços								
· Análise de solo	unid	R\$ 25,00	1	25,00	1	25,00	1	25,00
· Aração e gradagem	ha	R\$ 180,00	1	180,00	1	180,00	1	180,00
· Sulcador+Trator	ha	R\$ 80,00	0		0		1,21	96,80
· Aplicação de calcário	ha	R\$ 80,00	1	80,00	1	80,00	1	80,00
· Aplicação de adubo manual basal	ha	R\$ 45,00	1	45,00	1	45,00	1	45,00
Parcelamento de adubação N-K								
· Aplicação manual de adubo 4 vezes	ha	R\$ 45,00	4	180,00	4	180,00	4	180,00
· Aplicação manual de adubo 6 vezes	ha	R\$ 45,00						
· Semeadura à lanço	ha	R\$ 60,00	1	60,00	1	60,00	0	
· Plantio mudas manual, homem/dia	H/dia	R\$ 60,00					1	60,00
· Dessecação mecânica de pré-plantio glifosato	ha	R\$ 162,00	0,6	97,20	0,6	97,20	0,6	97,20
· Aplicação de herbicida pós-emergência 2,4 D 1X mecanizado	ha	R\$ 162,00	1	162,00	1	162,00	2	324,00
· Cerca elétrica 7% manutenção R\$/km/ha anual	km	R\$ 330,88	0,4	132,35	0,4	132,35	0,4	132,35
· Assistência técnica-planejamento e orientação-salário mín/20 ha	sm	R\$ 937,00	0,05	46,85	0,05	46,85	0,05	46,85
Subtotal 2				1.008,40		1.008,40		1.267,20
Custo de formação da pastagem (1+2)				3.685,90		3.629,06		3.917,41
· Despesas administrativas e outros impostos incluídos em 5% do COE	%	R\$ 3.685,90	5	184,29	5	181,45	5	195,87
· Imposto territorial rural (ITR) 2,3%	%	R\$ 2.800,00	2,3	64,40	2,3	64,40	2,3	64,40
Total COE				3.934,59		3.874,91		4.177,68
· Cerca elétrica depreciação (ano)	km	R\$ 525,21	0,4	210,08	0,4	210,08	0,4	210,08
· Seguro sobre capital sem impostos, 0,65% sobre valor médio dos bens	%	R\$ 2.893,37	0,65	18,81	0,65	18,62	0,65	19,56
Total COT (COE+depreciação e seguro)				4.163,48		4.103,62		4.407,32
Preço do ha de pastagem em Porto Velho	ha	R\$ 2.800,00	1	2.800,00	1	2.800,00	1	2.800,00
Remuneração da terra, taxa real de juros de 6%	%	R\$ 2.800,00	6	168,00	6	168,00	6	168,00
Remuneração do capital investido, sem a terra, taxa real de juros de 6%	%	R\$ 2.893,37	6	173,60	6	171,90	6	180,55
Remuneração do empresário, mão-de-obra familiar*								
Remuneração do capital de giro (COE/2 x juros)	%	R\$ 1.967,30	6	118,04	6	116,25	6	125,33
Custo Total (CT=COT+remunerações)				4.623,12		4.559,76		4.881,20

* Mão de obra já computada nos serviços

(<http://cdn5.abz.org.br/wp-content/uploads/2017/04/Tabela-1-zootec-2017-arco-verde-econ.png>)

Quadro 1: Custos de produção anual do Kg da MS ha⁻¹ de implantação de três espécies forrageiras com diferentes níveis adubações parceladas em 4 ou 6 vezes.

Custo total (CT) de produção anual, R\$ ha ⁻¹	Piatã	Mombaça	Tifton 85
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 4.623,12	R\$ 4.559,76	R\$ 4.881,20
Média 400-320 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 6.020,46	R\$ 5.957,09	R\$ 6.278,53
Alta 600-480 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 7.417,79	R\$ 7.354,43	R\$ 7.675,86
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 4.443,12	R\$ 4.379,76	R\$ 4.701,20
Média 400-320 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 5.840,46	R\$ 5.777,09	R\$ 6.098,53
Alta 600-480 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 7.237,79	R\$ 7.174,43	R\$ 7.495,86
Produção de massa disponível anual, kg MS ha ⁻¹			
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 4 vezes	16136,28	14545,10	13330,76
Média 400-320 N-K ₂ O em 4 vezes	18082,36	15825,06	12357,38
Alta 600-480 N-K ₂ O em 4 vezes	19394,93	17855,82	13382,73
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 6 vezes	16326,97	13932,36	10633,09
Média 400-320 N-K ₂ O em 6 vezes	18660,58	18172,53	13651,14
Alta 600-480 N-K ₂ O em 6 vezes	19053,20	19016,04	13470,00
Custo total (CT), kg ⁻¹ MS ha ⁻¹ anual			
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 0,29	R\$ 0,31	R\$ 0,37
Média 400-320 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 0,33	R\$ 0,38	R\$ 0,51
Alta 600-480 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 0,38	R\$ 0,41	R\$ 0,57
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 0,27	R\$ 0,31	R\$ 0,44
Média 400-320 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 0,31	R\$ 0,32	R\$ 0,45
Alta 600-480 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 0,38	R\$ 0,38	R\$ 0,56
Custo Operacional Efetivo (COE), kg ⁻¹ MS anual			
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 0,24	R\$ 0,27	R\$ 0,31
Média 400-320 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 0,29	R\$ 0,33	R\$ 0,45
Alta 600-480 N-K ₂ O em 4 vezes	R\$ 0,35	R\$ 0,37	R\$ 0,52
Baixa 200-160 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 0,23	R\$ 0,27	R\$ 0,38
Média 400-320 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 0,28	R\$ 0,28	R\$ 0,40
Alta 600-480 N-K ₂ O em 6 vezes	R\$ 0,34	R\$ 0,34	R\$ 0,50

(http://cdn5.abz.org.br/wp-

content/uploads/2017/04/quadro-1-arco-verde-zootec-2017.jpg)

Referências

ANUALPEC - Anuário da pecuária brasileira. 22.ed. São Paulo: Instituto FNP, 2014, 313 p. BACELAR, B. M. F. S.; SALMAN, A. K.; ALVES, E. A.; MARCOLAN, A. L.; OSMARI, E. K.; CARARO, D. C.; MENDES, A. M.; CASTILHO, D. A. da S. Índice de clorofila foliar nos capins *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e *Panicum maximum* cv. Mombaça submetidos a diferentes níveis de adubação nitrogenada e potássica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 24, 2014, Vitória. A Zootecnia fazendo o Brasil crescer. Anais...Vitória, ES: UFES, 2014. BORNIA, A. C. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. Porto Alegre: Bookman, 2002, 72p. COSTA, J. A. A. da; QUEIROZ, H. P. de. Régua de manejo de pastagens. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2013. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 125). 2013, 7 p. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da pecuária municipal 2015. Rio de Janeiro, v. 43, p.1-49, 2015. Disponível em: < http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf > Acesso em: 05 de abril de 2017. LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. Custo de produção de gado de corte: uma ferramenta de suporte ao pecuarista In: JORNADA TÉCNICA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE E CADEIA PRODUTIVA: TECNOLOGIA, GESTÃO E MERCADO, 1., Porto Alegre, 2006. Anais... Porto Alegre: UFRGS – DZ – NESPRO, 2006. 1 CD-ROM. MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de.; DULLEY, R.D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I.A. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, v. 23, p. 123-139, 1976. OSMARI, E. K.; CARARO, D. C.; MARCOLAN, A. L.; SILVA, J. H. da; BERNARDO, V. R.; CIPRIANI, H.N. Dry matter production of pastures under different fertilizer levels and annual fractionation. In: ANNUAL MEETING OF BRAZILIAN SOCIETY OF ANIMAL SCIENCE, v.51, 2014, Barra dos Coqueiros. Proceedings... Brasília: SBZ, 2014. SANTOS, G; LOPES, M. A. S. Indicadores econômicos de sistemas de produção de Leite em confinamento total com alto volume de produção diária. Ciencia animal brasileira, Goiânia, v.15, n.3, p. 239-24, 2014. SOUZA, V. L. de; OSMARI, E. K.; CARARO, D. C.; SILVA, J. H. da; MARCOLAN, A. L.; CIPRIANI, H. N. Produção de matéria seca anual de três espécies de gramíneas

dos gêneros *Brachiaria*, *Panicum* e *Cynodon* sob diferentes níveis de adubação em Rondônia. In: REUNIÃO DE CIÊNCIA DO SOLO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 2., 2014, Porto Velho. Anais... Porto Velho: Henrique Nery Cipriani; Alaerto Luiz Marcolan; Fernando Machado Pfeifer; Alexandre Martins Abdão dos Passos; Marcelo Curitiba Espíndula; Angelo Mansur Mendes, p. 307-311, 2014. VILELA, D.; RESENDE, J. C.; LIMA, J. *Cynodon*: Forrageiras que estão revolucionando a pecuária brasileira. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005, 250 p.