

**Sistema de formação de pastagem
em associação com a cultura do
arroz em área de cerrado
do Amapá**



**Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá - CPAF-AMAPÁ
Macapá, AP**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Itamar Franco

Ministro da Agricultura e Reforma Agrária

Lázaro Barboza

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente

Murilo Xavier Flores

Diretores

Manoel Malheiros Tourinho

Eduardo Paulo de Moraes Sarmento

Ivan Sérgio Freire de Souza

Chefia do CPAF-Amapá

Raimundo Nonato Brabo Alves - Chefe

Emanuel da Silva Cavalcante - Chefe Adjunto Técnico

Mário Alves Macedo - Chefe Adjunto de Apoio



Sistema de formação de pastagem em associação com a cultura do arroz em área de cerrado do Amapá

Antonio Pedro da Silva Souza Filho
Saturnino Dutra
Paulo Roberto de Lima Meirelles
Joffre Kouri



Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá - CPAF-Amapá
Macapá, AP

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
EMBRAPA - CPAF-Amapá
Rodovia Juscelino Kubitscheck, km 5
Telefones: (096) 241-1480, 241-1551 e 241-1492
Telex: (96) 2399
Fax: (096) 241-1480
Caixa Postal 10
68902-280 Macapá, AP

Tiragem: 400 exemplares

Comitê de Publicações:

Emanuel da Silva Cavalcante - Presidente

André Luiz Atroch

Maria Goretti Gurgel Praxedes - Normalização

Minelvina Nascimento Freitas

Nagib Jorge Melém Júnior

Valéria Saldanha Bezerra

Composição:

Joana D'arc Souza Bezerra Queiroz

SOUZA FILHO, A.P. da S.; DUTRA, S.; MEIRELLES, P.R. de L.;
KOURI, J. *Sistema de formação de pastagem em associação
com a cultura do arroz em área de cerrado do Amapá.*
Macapá: EMBRAPA-CPAF-Amapá, 1992. 14p. (EMBRAPA-
CPAF-Amapá. Boletim de Pesquisa, 10).

1. Pastagem - Formação - Consorciação - Arroz. I. Dutra, S. II.
Meirelles, P.R. de L. III. Kouri, J. IV. EMBRAPA. Centro de Pesquisa
Agroflorestal do Amapá, Macapá-AP. V. Título. VI. Série.

CDD: 633.2

Sumário

Resumo.....	5
Abstract.....	6
Introdução.....	6
Material e métodos.....	7
Resultados e discussão.....	9
Conclusão.....	13
Referências bibliográficas.....	13

Sistema de formação de pastagem em associação com a cultura do arroz em área de cerrado do Amapá

Antonio Pedro da Silva Souza Filho¹
Saturnino Dutra²
Paulo Roberto de Lima Meirelles³
Joffre Kouri⁴

RESUMO: Visando estudar a viabilidade bioeconômica da formação de pastagens em associação com a cultura do arroz, foram desenvolvidos dois experimentos em área de campo cerrado do Estado do Amapá, envolvendo o plantio de *Brachiaria humidicola* (quicuiu-da-amazônia) e *Andropogon gayanus*. Os trabalhos foram conduzidos em Latossolo Amarelo textura franco-argilo-arenosa, ácido e de baixa fertilidade natural. Segundo Köppen, o clima é Ami-tropical chuvoso, com 2.500 mm de precipitação média anual, 26°C de temperatura média e umidade relativa acima de 80% . Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições e nove tratamentos para cada experimento. Os resultados indicaram que há viabilidade da formação de pastagem de *Brachiaria humidicola* e *Andropogon gayanus* com a cultura do arroz e que tanto sob o ponto de vista agrônomo como econômico, a formação de pastagens associadas a cultura do arroz deve ser realizada no primeiro ano de abertura do cerrado.

Termos para indexação: *B. humidicola*, *A. gayanus*, cerrado, estabelecimento, custo de produção, arroz.

¹ Eng. Agr. M.Sc. EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá (CPAF-Amapá), Caixa Postal 10, CEP 68902-280 Macapá, AP.

² Eng. Agr. M.Sc. EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (CPATU), Caixa Postal 48, CEP 66095-130 Belém, PA.

³ Zootecnista. EMBRAPA-CPAF-Amapá

⁴ Economista. EMBRAPA-CPAF-Amapá

Pasture establishment system in association with rice a savanna area of Amapá-Brazil

ABSTRACT: Two trials involving *Andropogon gayanus* and *Brachiaria humidicola* in association with rice were carried out in a savanna area of the state of Amapá (Brazil), in order to determine the biological and economical viability of this pasture establishment system. The soil is a high acidity and low fertility yellow Latosol. The climate in Ami-rainy tropical (Köppen classification) with and average annual precipitation of 2.500 mm, average temperature of 26°C and relative humidity above 80%. A randomized block experimental design with three replicates was used. The results obtained showed there is agricultural and economical viability of establishment of *Brachiaria humidicola* and *Andropogon gayanus* in association with rice. This establishment system should be employed after clearing the savanna area.

Index terms: *Brachiaria humidicola*, *Andropogon gayanus*, savanna, association with rice, establishment and production costs.

Introdução

As extensas áreas de campo cerrado existentes no Amapá, têm se constituído ao longo do tempo numa das principais fontes de alimentação do rebanho bovino, em especial na época chuvosa quando as pastagens nativas de áreas de várzea ficam encobertas pelas águas dos rios. O baixo potencial forrageiro dessas pastagens (Souza Filho & Mochiutti 1990) pode ser apontado como um dos principais componentes responsáveis pelo baixo desempenho produtivo e reprodutivo da pecuária do Amapá.

A utilização de espécies de potencial forrageiro superior ao das pastagens nativas e que apresentem boa capacidade de adaptação às condições de solo e clima dessas áreas, é fator preponderante para a melhoria dos índices de produtividade. Todavia, os solos sob vegetação de campo cerrado no Amapá, caracterizam-se por apresentar baixa fertilidade natural e acidez elevada, o que implica na utilização de fertilizantes, principalmente fósforo, para obtenção de um bom estabelecimento e uma satisfatória produção de forragem dessas espécies, Souza Filho et al. (1980).

No entanto, os altos preços dos fertilizantes vigentes no mercado local, tornam quase que proibitiva a formação de pastagens cultivadas em áreas de

cerrado do Amapá. Uma das alternativas mais viáveis para diminuir os custos de formação da pastagem, pode ser o plantio em cultivo misto com culturas alimentares, em especial o arroz (Kornelius et al. 1978; Hoeflich et al. 1977), onde o efeito residual da adubação para a cultura do arroz é o suficiente para proporcionar o estabelecimento da forrageira e garantir uma satisfatória produção de forragem seca, além dos ganhos com a venda da produção do arroz, que ameniza consideravelmente os gastos com o preparo de área e compra dos insumos.

Este trabalho teve por objetivo estudar a viabilidade bioeconômica da formação de pastagens de *Brachiaria humidicola* e *Andropogon gayanus* em associação com a cultura do arroz, em área de campo cerrado do Amapá.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental do Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá (CPAF-Amapá), localizado no Km 43 da BR-156, município de Macapá, durante o período de fevereiro de 1983 a dezembro de 1985. Foram instalados dois experimentos em Latossolo Amarelo textura franco-argilo-arenosa, bem representativo das áreas de campo cerrado do Amapá. A análise do solo, indicou os seguintes valores: pH = 5,5; P = 0,6 ppm; K = 7,4 ppm; Ca + Mg = 0,4 meq/100 cm³; Al = 0,5 meq/100 cm³; matéria orgânica = 1,3%; areia grossa = 55%; areia fina = 14,4%; limo = 11% e argila total = 20%. O clima, segundo a classificação de Köppen é do tipo Am-tropical chuvoso, com período de chuvas compreendido entre os meses de dezembro a junho e o de estiagem de julho a dezembro. A precipitação pluviométrica média anual é de 2.500 mm, com temperatura média anual de 26°C e umidade relativa acima de 80%.

O delineamento experimental utilizado para os dois experimentos foi de blocos ao acaso com três repetições. As parcelas foram dimensionadas em 3 m x 6 m (18 m²), reservando-se uma área útil de 10 m² para coleta de dados referentes à produção de arroz e de matéria seca das forrageiras. Os tratamentos foram os mesmos para os dois experimentos (Tabela 1) ficando a diferença entre esses por conta das gramíneas; quicúio-da-amazônia (*B. humidicola*) para um experimento e *Andropogon gayanus* para o outro.

O preparo da área no primeiro ano de cultivo constou de limpeza da vegetação, aração e duas gradagens cruzadas. Para os anos subsequentes realizava-se apenas uma gradagem leve antes do plantio.

A semeadura foi realizada em sulcos, misturando-se bem todas as sementes - arroz, *Cajanus cajan*s (feijão guandu), *Desmodium ovalifolium* e *Brachiaria humidicola* (quicúio-da-amazônia) para o 1º experimento e arroz, *Cajanus cajan*s, *Desmodium ovalifolium* e *Andropogon gayanus* para o 2º, conforme o tratamento experimental. As quantidades de sementes utilizadas foram as seguintes: arroz =

Foram considerados os seguintes parâmetros de avaliação: altura do estande, produção de arroz (kg/ha) e produção de matéria seca (t/ha) das forrageiras. A altura do estande foi obtida à época da colheita do arroz, com o auxílio de uma régua graduada, medindo-se do solo à folha mais alta de cada uma das espécies. Para a obtenção da altura de cada espécie nas parcelas adotou-se medir a altura em cinco pontos distintos e tirar a média. O primeiro corte para coleta de material para determinação da produção de matéria seca das forrageiras foi realizado três meses após a colheita do arroz, sendo que a partir de então os cortes foram sendo realizados a cada dois meses no período das chuvas e a cada três meses no de estagem. Os cortes foram realizados a 15 cm (*B. humidicola* e *D. ovalifolium*) e 20 cm do solo (*A. gayanus*). Nas parcelas de arroz solteiro, após a colheita dos grãos passava-se uma grade leve para incorporar os restos da cultura.

50 kg/ha (IAC 47): *Andropogon gayanus* = 6 kg/ha; *Brachiaria humidicola* = 5 kg/ha; *Desmodium ovalifolium* = 2 kg/ha e *Cajanus cajan* = 10 kg/ha. A adubação foi realizada à época da semeadura, com todos os nutrientes sendo aplicados de uma só vez e no mesmo sulco das sementes, colocando-se uma fina camada de terra separando as sementes do adubo. Para o primeiro ano de cultivo a adubação utilizada foi de 50 kg/ha de N (uréia), 50 kg/ha de P_2O_5 (superfosfato simples), 60 kg/ha de K_2O (cloreto de potássio) e 10 kg/ha de Zn (sulfato de zinco). Nos tratamentos 7, 8 e 9 o sulfato de zinco foi substituído pelo FTE BR-12 (Zn = 9%; B = 1,8%; Cu = 0,8%; Fe = 3%; Mn = 2%; Mo = 0,10%) na base de 30 kg/ha. Para o segundo e terceiro anos a adubação foi reduzida à metade.

Tratamentos		1º Ano	2º Ano	3º Ano
1	A	A	A	A+P
2	A	A+P	A+P	P
3	A+P	P	P	P
4	A+P	A+P	A+P	A+P+L
5	A+P	A+P	A+P+L	P+L
6	A+P+L	A+P+L	P+L	P+L
7	A+P+L+PTE	A+P+L+PTE	A+P	A+P+L
8	A+P+L+PTE	A+P+L+PTE	A+P+L	P+L
9	A+P+L+PTE	A+P+L+PTE	P+L	P+L

A = Arroz
 P = *B. humidicola*; A. *gayanus*
 L = *Desmodium ovalifolium*
 F = *Cajanus cajan*

TABELA 1. Tratamentos utilizados em dois experimentos de pastagem em associação com o arroz. EMBRAPA-CPAF-Amapá, Macapá, 1986.

No total foram realizados 11, 8 e 5 cortes para pastagem estabelecida no 1º, 2º e 3º anos de abertura do cerrado, respectivamente.

Resultados e discussão

Os dados referentes as alturas médias das espécies no estande, na época da colheita do arroz, são apresentados nas Tabelas 2 (*Brachiaria humidicola*) e 3 (*Andropogon gayanus*). Em ambos os experimentos no primeiro ano, a altura do arroz não variou entre o plantio solteiro e em consórcio com o *Andropogon gayanus* ou *Brachiaria humidicola*, indicando que não houve comprometimento no desenvolvimento do arroz em função do consórcio com as forrageiras. Por outro lado, considerando-se as alturas do arroz obtidas de ano para ano, observa-se uma tendência clara de decréscimo na altura do arroz. Uma vez que a altura média do arroz obtida em cultivo solteiro é de 75 cm, Relatório Técnico Anual (1985), verifica-se que a altura do arroz está abaixo deste valor quando cultivado com o *Andropogon gayanus* no 2º e 3º anos, enquanto em associação com *Brachiaria humidicola* só no 3º ano a altura foi menor que 75 cm.

Quando se analisa as alturas da *Brachiaria humidicola* e do *Andropogon gayanus* à época da colheita do arroz, observa-se que a altura atingida pelo *Andropogon gayanus* esteve próxima da do arroz quando o cultivo de arroz e *Andropogon gayanus* foi realizado no primeiro ano, e bem acima nos cultivos

TABELA 2. Altura do estande na colheita do arroz em associação com *Brachiaria humidicola*. EMBRAPA-CPAF-Amapá. Macapá, 1986.

Tratamentos*				A l t u r a (cm)											
				1º Ano (1983)				2º Ano (1984)				3º Ano (1985)			
1º Ano	2º Ano	3º Ano		Arroz	B	F	L	Arroz	B	F	L	Arroz	B	L	
A	A	A+B		85	-	-	-	85	-	-	-	52	38	-	
A	A+B	B		83	-	-	-	75	57	-	-	-	38	-	
A+B	B	B		83	42	-	-	-	25	-	-	-	35	-	
A+F	A+F	A+B+L		85	-	83	-	78	-	90	-	57	35	10	
A+F	A+B+L	B+L		83	-	76	-	78	55	-	10	-	37	20	
A+B+L	B+L	B+L		77	43	-	18	-	25	-	18	-	35	22	
A+F+LTE	A+F	A+B+L		83	-	83	-	80	-	116	-	63	32	8	
A+F+LTE	A+B+L	B+L		92	-	83	-	80	60	-	12	-	38	20	
A+B+L+LTE	B+L	B+L		80	42	-	18	-	25	-	15	-	33	18	

* A = Arroz
 B = *Brachiaria humidicola*
 F = *Cajanus cajan*
 L = *Desmodium ovalifolium*
 LTE = FTE BR.12

TABELA 3. Altura do estande na colheita do arroz em associação com *Andropogon gayanus*. EMBRAPA-CPAF-Amapá. Macapá, 1986.

Tratamentos*				A l t u r a (cm)									
				1º Ano (1983)			2º Ano (1984)			3º Ano (1985)			
1º Ano	2º Ano	3º Ano	Arroz	P	F	L	Arroz	P	F	L	Arroz	P	L
A	A	A+P	95	-	-	-	83	-	-	-	48	85	-
A	A+P	P	82	-	-	-	73	128	-	-	-	175	-
A+P	P	P	92	87	-	-	-	85	-	-	-	165	-
A+F	A+F	A+P+L	85	-	107	-	77	-	133	-	53	88	10
A+F	A+P+L	P+L	90	-	102	-	72	130	-	10	-	160	43
A+P+L	P+L	P+L	80	80	-	18	-	80	-	37	-	173	30
A+F+FTE	A+F	A+P+L	82	-	123	-	83	-	157	-	47	78	10
A+F+FTE	A+P+L	P+L	87	-	123	-	70	137	-	17	-	170	41
A+P+L+FTE	P+L	P+L	82	77	-	15	-	75	-	38	-	150	33

* A = Arroz

P = *Andropogon gayanus*

F = *Cajanus cajan*

L = *Desmodium ovalifolium*

FTE = FTE BR12

subseqüentes, enquanto a altura da *Brachiaria humidicola* foi sempre inferior a do arroz. Levando-se em conta, que a colheita do arroz pode ser realizada mecanicamente nesse sistema sem prejuízo para a pastagem, a altura do capim *Andropogon gayanus* é um fator que pode comprometer esta operação. O feijão guandu é outro fator que pode comprometer a colheita mecanizada do arroz, em função do elevado porte.

As produções de arroz obtidas em cada sistema de cultivo seqüencial com a *Brachiaria humidicola* e com o *Andropogon gayanus* são apresentadas nas Tabelas 4 e 5, respectivamente. Quando o cultivo de arroz e pastagens foi realizado no primeiro ano, maiores produtividades de arroz foram obtidas no sistema arroz com *Andropogon gayanus*, enquanto no 2º e 3º anos, a produtividade do arroz foi mais alta quando o cultivo foi realizado com a *Brachiaria humidicola*.

A inclusão do *Desmodium ovalifolium* produziu reduções na produtividade do arroz, tanto no cultivo com o *Andropogon gayanus* como com a *Brachiaria humidicola* no primeiro ano de cultivo, o que não foi observado nos anos subseqüentes. Os efeitos observados no primeiro ano, podem ser atribuídos ao aumento da competição por nutrientes no solo, principalmente considerando que as leguminosas seletivamente absorvem mais fósforo e cálcio que as gramíneas, Malavolta et al. (1986). Já os resultados encontrados nos 2º e 3º anos podem ser atribuídos ao estabelecimento do *Desmodium ovalifolium* não ter sido satisfatório.

Os resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5, indicam ainda, uma queda na produção de arroz de ano para ano, independentemente da forrageira utilizada, sendo que as produções obtidas nos dois últimos anos foram irrisórias quando se

TABELA 4. Produção de arroz e de matéria seca de *Brachiaria humidicola* e *Desmodium ovalifolium*. EMBRAPA-CPAF-Amapá, Macapá, 1986.

Tratamentos*			Produção de arroz (kg/ha)			Produção de matéria seca (t/ha)							
1º Ano (1983)	2º Ano (1984)	3º Ano (1985)	1º Ano	2º Ano	3º Ano	1º Ano		2º Ano		3º Ano		Total	
						B	L	B	L	B	L	B	L
A	A	A+B	936	424	87	-	-	-	-	3,1	-	3,1	-
A	A+B	B	655	226	-	-	-	5,1	-	2,7	-	7,8	-
A+B	B	B	783	-	-	1,9	-	3,1	-	2,3	-	7,3	-
A+F	A+F	A+B+L	811	287	78	-	-	-	-	3,3	0,2	3,3	0,2
A+F	A+B+L	B+L	740	247	-	-	-	4,9	0,2	2,6	0,2	7,5	0,4
A+B+L	B+L	B+L	639	-	-	1,6	0,4	2,9	0,4	2,7	0,1	7,2	0,9
A+F+FTE	A+F	A+B+L	901	288	80	-	-	-	-	3,4	0,1	3,4	0,1
A+F+FTE	A+B+L	B+L	924	238	-	-	-	4,4	0,6	2,5	0,2	6,9	0,8
A+B+L+FTE	B+L	B+L	599	-	-	2,0	0,2	2,7	0,3	2,1	0,1	6,8	0,6

* A = Arroz
 B = *B. humidicola*
 F = *Cajanus cajan*
 L = *D. ovalifolium*

TABELA 5. Produção de arroz e de matéria seca de *Andropogon gayanus* e *Desmodium ovalifolium*. EMBRAPA-CPAF-Amapá, Macapá, 1986.

Tratamentos*			Produção de arroz (kg/ha)			Produção de matéria seca (t/ha)							
1º Ano (1983)	2º Ano (1984)	3º Ano (1985)	1º Ano	2º Ano	3º Ano	1º Ano		2º Ano		3º Ano		Total	
						P	L	P	L	P	L	P	L
A	A	A+P	1.299	326	40	-	-	-	-	5,5	-	5,5	-
A	A+P	P	1.219	0	-	-	-	8,0	-	4,0	-	12,0	-
A+P	P	P	915	-	-	3,5	-	5,0	-	2,7	-	11,2	-
A+F	A+F	A+P+L	1.053	249	43	-	-	-	-	5,3	0,1	5,3	0,1
A+F	A+P+L	P+L	982	0	-	-	-	5,9	0,5	3,4	0,5	9,3	1,0
A+P+L	P+L	P+L	738	-	-	2,3	0,5	2,2	1,0	1,3	0,7	5,8	2,2
A+F+FTE	A+F	A+P+L	810	233	53	-	-	-	-	5,7	0,1	5,7	0,1
A+F+FTE	A+P+L	P+L	921	0	-	-	-	8,8	0,7	2,9	0,6	9,5	1,3
A+F+L+FTE	A+P	P+L	717	-	-	1,6	0,7	1,8	1,2	1,5	0,7	4,9	2,6

* A = Arroz
 P = *A. gayanus*
 F = *Cajanus cajan*
 L = *D. ovalifolium*

considera os valores do primeiro ano. Esses resultados podem estar associados tanto ao ataque severo de *Helmintosporiose* e *Elasmopalpus lignosellus*, verificada a partir do segundo ano experimental, notadamente no cultivo envolvendo arroz com *Andropogon gayanus*, como à redução de 50% na adubação, aplicado do

segundo ano em diante. Vale ressaltar ainda que entre cada cultivo, o solo permaneceu praticamente descoberto durante quase sete meses, ficando exposto às condições climáticas adversas, o que de alguma forma pode ter sido danoso ao solo, refletindo negativamente no desempenho das espécies.

Desta maneira, a formação de pastagem em associação com a cultura do arroz, deve ser realizada, preferencialmente, no primeiro ano de abertura do cerrado.

As produções anuais de matéria seca da *Brachiaria humidicola* (Tabela 4) estão próximas das obtidas por Dutra et al. (1980a) nos cerrados do Amapá, em cultivo estabelecido pelo método tradicional de implantação de pastagens. As produções de matéria seca do *Andropogon gayanus* (Tabela 5) foram superiores aos da *Brachiaria humidicola*, em especial quando cultivado no segundo ano de abertura do cerrado. Esses resultados também estão próximos daqueles encontrados por Dutra et al. (1980b) em área de cerrado do Amapá e pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical, citado por Thomas et al. (1981), na Colômbia, para o *Andropogon gayanus* estabelecido pelo método tradicional.

Os resultados encontrados para o *Desmodium ovalifolium* estão próximos dos obtidos por Dutra et al. (1980c), em consórcio com o quicuío-da-amazônia e pasto negro, nos cerrados do Amapá. A melhor compatibilização entre *Desmodium ovalifolium* e *Andropogon gayanus* pode ser atribuída a menor agressividade dessa gramínea.

Na Tabela 6 é apresentada a análise econômica de cada uma das seqüências de formação de pastagens de quicuío-da-amazônia e *Andropogon gayanus* em associação com a cultura do arroz.

Considerando que o custo de formação de 1 ha de pastagem em área de cerrado, pelo processo tradicionalmente utilizado, é de US\$ 634,40, verifica-se que nas alternativas em que a pastagem foi implantada no segundo e terceiro anos de abertura do cerrado, não houve redução no custo de implantação da pastagem e

TABELA 6. Custos de implantação de pastagem em área de cerrado em cultivo associado à cultura do arroz. EMBRAPA-CPAF-Amapá. Macapá. 1986.

Alternativas				Produção* de arroz kg/ha	Receita/ arroz US\$/ha (a)	Custos totais de implantação US\$/ha (b)	Custo líquido de implantação US\$/ha (b-a)	% de custo em relação a pas- tagem solteira
1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano					
A	A	A+B		1.477	344,52	1.353,54	1.009,01	+59,05
A	A+B	B		881	209,76	1.005,23	795,47	+25,39
A+B	B	B		783	186,42	656,93	470,50	-25,84
A	A	A+P		1.665	396,42	1.353,54	957,11	+50,88
A	A+P	P		1.219	290,23	1.005,23	715,00	+12,70
A+P	P	P		915	217,85	656,93	439,07	-31,79

A = Arroz

B = *Brachiaria humidicola*

P = *Andropogon gayanus*

* Arroz em casca com 15% de umidade.

sim acréscimos da ordem de 25,39% e 59,05% para *Brachiaria humidicola* estabelecida com o arroz nos 2º e 3º anos, respectivamente, e de 17,7% e 50,86% para *A. gayanus*, respectivamente implantado nos 2º e 3º anos. Por outro lado, quando a pastagem foi implantada no primeiro ano de cultivo, houve uma redução nos custos de formação de 25,84% para quicuiu-da-amazônia e de 30,79% para o *A. gayanus*.

Deste modo, à semelhança dos resultados agronômicos obtidos, a formação de pastagem em associação com a cultura do arroz deve ser realizada no primeiro ano de cultivo.

Conclusão

Há viabilidade bioeconômica da formação de pastagem de *Brachiaria humidicola* e *Andropogon gayanus* com a cultura do arroz, e tanto sob o ponto de vista agronômico como econômico este método deve ser empregado no primeiro ano de abertura do cerrado.

Referências Bibliográficas

- DUTRA, S.; SOUZA FILHO, A.P. da S.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e Avaliação de forrageiras em áreas de cerrado do Território Federal do Amapá**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980a. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 14).
- DUTRA, S.; SOUZA FILHO, A.P. da S.; SERRÃO, E.A.S. Adaptação de gramíneas forrageiras no cerrado do Amapá. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 17, 1980. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1980b. p.419.
- DUTRA, S.; SOUZA FILHO, A.P. da S.; SERRÃO, E.A.S. Adaptação e leguminosas forrageiras consorciadas com gramíneas no cerrado do Amapá. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 17, 1980. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1980c. p. 420-421.
- HOEFLICH, V.A.; CRUZ, E.R.; PEREIRA, J.; DUARTE, F.F.; TOLLINI, H. Sistema de produção agrícola no cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO: bases para utilização agropecuária, 4, 1976. Brasília. **Anais...** Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: USP, 1977, p.53-58.

- KORNELIUS, E.; SANTOS, C.A. dos; LEITE, G.G.; SOUZA, F.B.; LOBATO, E. Estabelecimento de forrageiras com a cultura do arroz em solos de cerrado. I. efeito de calcário, fósforo, modo de semeadura e época de plantio. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, 1978. Anais... Belém: SBZ, 1978. p.293.
- MALAVOLTA, E.; LIEM, T.H.; PRIMAVESI, A.C.P.A. Exigências nutricionais das plantas forrageiras. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1, 1985. Nova Odessa, SP. Anais... Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p.31-76.
- RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DA UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO TERRITORIAL DE MACAPÁ - 1983/1984. Macapá: EMBRAPA-UEPAT de Macapá, 1985. 203p.
- SOUZA FILHO, A.P. da S.; DUTRA, S.; SERRÃO, E.A.S. Fertilizantes no rendimento de quicuiu-da-amazônia (*B. humidicola*) com leguminosas no cerrado do Amapá. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 17, 1980. Fortaleza. Anais... Fortaleza: SBZ, 1980. p.388-389.
- SOUZA FILHO, A.P. da S.; MOCHIUTTI, S. Produção, composição química e digestibilidade "in vitro" da matéria seca das pastagens nativas de cerrado no Amapá, nas idades de 10 à 90 dias. Macapá: EMBRAPA-UEPAE de Macapá, 1990. 16p. (EMBRAPA-UEPAE de Macapá. Boletim de Pesquisa, 8).
- THOMAS, D.; ANDRADE, R.P.; COUTO, W.; ROCHA, C.M.C. da; MORE, P. *Andropogon gayanus*, var. *bisquamulatus* cv. Planaltina. Principais características forrageiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.6, n.3, p.347-355, maio/jun.1981.

