

trabalho, conduzido durante o ano agrícola de 1991/92, na área experimental do CNPMS, teve como objetivo verificar o potencial de produção da silagem de sorgo granífero em monocultivo e do sorgo mais soja em consórcio. Na colheita (estádio de grão pastoso), obteve-se a produção de matéria seca das cultivares de sorgo granífero (BR 300, BR 303 e BR 012) em monocultivo e em consórcio com a cultivar de soja Garimpo. Também foram obtidas as produções de soja em monocultivo e em consórcio, na linha e na entrelinha do sorgo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições.

A matéria seca total produzida no consórcio (sorgo + soja) não diferiu significativamente da matéria seca produzida pelo sorgo em monocultivo, independente da cultivar de sorgo considerada. Assim, o consórcio não proporcionou vantagens quanto ao aumento da matéria seca da forragem em relação ao monocultivo do sorgo. As cultivares de sorgo em monocultivo não diferem significativamente entre si. Em consórcio, essas cultivares também não diferiram em relação à matéria seca total (Tabela 335). - *Antônio Carlos Viana, José Joaquim Ferreira.*

TABELA 335. Produção de matéria seca de três cultivares de sorgo em monocultivo ou consorciado com soja, no ano agrícola 1991/92. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Cultivar de Sorgo	Monocultivo de sorgo		Consórcio	
		Sorgo	Soja	Total
BR 300	9.298a ¹	7.627	1.788	9.415a
BR 303	10.946a	9.689	1.412	11.101a
BR 012	8.188	6.601	2.632	9.233a
Média	9.477	7.972	1.944	9.916

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

PRODUÇÃO DE SILAGEM DE CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO EM MONOCULTIVO E EM CONSÓRCIO COM A SOJA. COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Este trabalho teve como objetivo comparar a produção e a composição química da forragem de cultivares de sorgo granífero, semeadas em monocultivo e em consórcio com cultivares de soja, durante o ano agrícola de 1991/92, na área experimental do CNPMS. Foram utilizadas as forragens obtidas das cultivares de sorgo granífero (BR 300, BR 303 e BR 012) e das cultivares de soja (BR 15, Garimpo e Paranaíba), em monocultivo e consórcio. O uso da soja em consórcio com o sorgo granífero beneficiou a forragem resultante, com redução do teor da parede celular e aumento do teor de proteína bruta, sem alterar significativamente os

teores de FDA, CHO E HC. Isto indica que a silagem do sorgo consorciado, com a soja será, provavelmente, superior à do sorgo em monocultivo. Esse efeito, somado à ausência de diferença significativa entre as produções de matéria seca do sorgo em monocultivo e consorciado, indica que o sorgo granífero consorciado com a soja pode resultar em silagem com produtividade semelhante à do sorgo em monocultivo, mas de melhor qualidade (Tabela 336). - *Antônio Carlos Viana, José Joaquim Ferreira.*

TABELA 336. Teores percentuais de parede celular (PC), proteína bruta (PB), fibra detergente ácido (FDA), carboidratos (CHO) e hemicelulose (HC) do sorgo e soja em monocultivo e consorciados. Ano agrícola 1991/92, CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994¹.

Tratamento	PC	PB	FDA	CHO	HC
Consórcio	51,94b ²	10,93b	34,62b	25,48a	17,31a
Monocultivo de Sorgo	54,41a	8,71c	35,50b	26,63a	18,90a
Monocultivo de Soja	47,05c	12,43a	38,04a	17,18b	9,01b

¹Médias de cultivares

²Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

EFEITO DE SILAGENS DE DIFERENTES CULTIVARES DE MILHO, DE SORGO E DE CAPIM ELEFANTE NO DESEMPENHO DE NOVILHOS CONFINADOS

O confinamento de novilhos no período da seca apresenta as seguintes vantagens: redução da idade de abate; venda dos animais na época da entressafra, quando os preços quase sempre são mais altos; liberação da pastagem para outros animais do rebanho.

Entre os vários volumosos que são usados na alimentação de bovinos, destacam-se as silagens de milho e de sorgo. Possuem características diferentes e, em consequência, produzem silagens com valores nutritivos diferentes, o que implica maior ou menor ganho de peso e custo por arroba de carne produzida.

Devido à pouca disponibilidade de informações sobre as três etapas de avaliação de volumosos (produção da cultura, conservação e produção de carne e/ou leite), foi conduzido um trabalho de confinamento com o objetivo de avaliar materiais genéticos desenvolvidos no CNPMS com potencial para forragem, na alimentação de bovinos, gerar tecnologias para aumentar a eficiência de utilização de milho e sorgo como forragem, promover a difusão de tecnologias geradas para confinadores de bovinos.

O experimento foi conduzido no período de junho a setembro de 1993, utilizando-se as silagens dos seguintes materiais genéticos: 1 - BR 201 - milho híbrido duplo, granífero, precoce e tolerante à toxidez de alumínio no solo,

desenvolvido pelo CNPMS, população 50 mil plantas/ha; 2 - BR 126 - milho variedade, forrageiro, tardio, desenvolvido pelo CNPMS, população 50 mil plantas/ha; 3 - BR 601 - sorgo forrageiro, híbrido de porte alto (2,80m) tardio, desenvolvido pelo CNPMS, população 50 mil plantas/ha; 4 - Ag 2005E - sorgo de duplo propósito (granífero/forrageiro), híbrido de porte médio (2,0m), desenvolvido pela Agrocere, população 50 mil plantas/ha; 5 - BR 304 - sorgo granífero, híbrido de porte baixo (1,30m), precoce, desenvolvido pelo CNPMS, população 50 mil plantas/ha; 6 - capim elefante - var. Camerum. As lavouras foram implantadas no final de novembro de 1992 e as técnicas culturais empregadas foram as normais e recomendadas para essas culturas pelo CNPMS. O capim elefante foi plantado no início de outubro de 1992, segundo as técnicas recomendadas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais-EPAMIG.

Foram construídos seis currais com capacidade para 24 animais. O cocho de alimentação era contínuo no sentido da largura dos currais, em meia manilha pré-fabricada, com 60 cm de largura e 30 cm de profundidade. Também foram construídos seis silos experimentais, do tipo trincheira, em alvenaria, com capacidade aproximada de 60 toneladas de silagem por unidade.

Noventa novilhos, na sua maioria de cruzamento da raça Holandesa com Zebu, prevalecendo grau de sangue em torno de 1/2, com possível variabilidade genética entre os animais, foram agrupados por peso, raça e idade e

distribuídos nos seis currais. Os seis diferentes tipos de silagens foram sorteados para cada um dos currais.

A alimentação foi constituída de volumoso e ração concentrada, misturados e fornecidos duas vezes ao dia. Para assegurar a constante qualidade e disponibilidade de alimentação no cocho, duas vezes por semanas eram feitas amostragens de alimento e sobras. As sobras eram convertidas em percentual do volumoso oferecido, sendo este mantido na faixa de 3 a 6%. Caso fosse inferior a 3%, o volumoso era aumentado e se fosse superior a 6%, diminuído. As pesagens dos animais foram feitas no início em final do período de adaptação (14 dias) e de 28 em 28 dias, sendo que os novilhos eram submetidos a jejum de água e de alimentos por 16 horas.

Na Tabela 337 são apresentados dados e características sobre cada silagem. Quanto à produção de massa verde, o sorgo AG 2005E apresentou produtividade de 16,4 t/ha, o que foi considerado anormal, em relação aos outros materiais e ao comportamento dessa cultivar. O seu plantio foi feito após 15 de novembro, o que resultou em efeito de fotoperiodismo, afetando drasticamente a sua produtividade. Com relação à participação de espigas e panículas na planta, observou-se que o milho BR 201 apresentou 22% a mais de espiga do que o BR 126, enquanto que o sorgo BR 304, cultivar granífera, apresentou a maior porcentagem de panícula.

TABELA 337. Produção de massa verde nas culturas, características e custo nas respectivas silagens. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Tratamento	Massa verde (t/ha)	Relação panícula ou espiga/planta (%)	Custo da silagem US\$/t	% matéria seca na silagem	% proteína bruta na silagem	Densidade da silagem (kg/m ³)	pH	Nitrogênio amoniacal (% N/N Total)
Sorgo BR 304	36,0	55,79	14,48	35,00	9,38	832	4,14	10,40
Milho BR 201	40,9	55,79	14,81	38,77	6,44	640	3,87	8,26
Capim Camerum	53,3	--	7,56	20,82	8,08	755	5,19	27,45
Sorgo BR 601	31,3	28,80	16,46	29,62	6,38	755	4,10	9,07
Milho BR 126	35,3	45,70	16,56	35,35	7,37	704	4,10	8,01
Sorgo AG 2005E	16,4	53,21	27,53	36,40	7,59	640	4,09	8,22

Os custos de produção das silagens variaram de US\$ 7,56 a US\$ 27,53/t. A maior produtividade do capim camerum e a amortização do custo de sua formação reduziu o custo de sua silagem; já a baixa produção do Ag 2005E elevou o de sua silagem. Os teores de matéria seca das silagens variaram de 20,82% (silagem do Capim Camerum) a 37,25% (silagem do milho BR 201). Estes valores extremos, em comparação aos outros, estiveram abaixo e acima, respectivamente, dos teores mínimo e máximo de matéria seca recomendados para ensilagem, que é de 30 a 35%. Quanto à proteína bruta, os teores apresentaram-se de acordo com o esperado. Ressalta-se, entretanto, o alto teor de proteína bruta da silagem do sorgo BR 304 (9,38%), devido à alta participação de grãos na mesma (39,45%).

Ainda na Tabela 337, são apresentados resultados da avaliação da qualidade da silagem. As densidades variaram de 640 a 832 kg por m³, que para os teores de matéria seca dos materiais ensilados foram consideradas adequadas para boa fermentação. Os valores de pH das silagens de milho e sorgo estiveram entre 3,80 e 4,20, faixa indicadora de silagens que alcançaram acidez adequada para conservação da forragem ensilada. Os valores de nitrogênio amoniacal das silagens de milho e sorgo situaram-se entre 8,01 e 10,40% do nitrogênio total, sendo as silagens classificadas como boas. Entretanto, os valores de nitrogênio amoniacal e pH da silagem de capim Camerum, indicam essa como de baixa qualidade para a preservação.

Na Tabela 338, são apresentados os desempenhos dos novilhos nos diferentes tratamentos. Os ganhos médios de peso (GMD) variaram de 0,791kg para o tratamento com a silagem de capim até 1,161kg/novilho/dia, para a silagem do sorgo Ag 2005E. Os ganhos diários estiveram associados ao consumo da matéria seca.

TABELA 338. Desempenho zootécnico de novilhos para diferentes silagens. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Item	Silagem					
	Milho BR 201	Milho BR 126	Sorgo BR 304	Sorgo BR 601	Sorgo Ag 2005 E	Capim Camerum
Nº animais	15	15	15	15	15	15
Nº dias	98	98	98	98	83	98
PVI kg ¹	342,9	342,5	340,9	340,8	340,4	341,1
PVF kg ²	438,8	441,3	450,0	423,7	436,8	418,6
GMD (kg)	0,979	1,007	1,113	0,846	1,161	0,791
Consumo kg/b/d						
M. fresca						
. silagem	17,56	18,15	23,27	20,91	17,57	24,23
. ração	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
M. seca						
silagem S)	6,47	6,20	7,55	5,82	7,30	4,86
ração (R)	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
. total (T)	9,54	9,27	10,62	8,89	10,37	7,93
Relação						
. S/G	6,61	6,15	6,78	6,88	6,29	6,14
. R/G	3,13	3,05	2,76	3,63	2,64	3,88
. T/G	9,74	9,20	9,54	10,51	8,93	10,02

¹PVI = peso vivo inicial

²PVF = peso vivo final.

Assim, o tratamento que apresentou menor ganho de peso (silagem de capim) também apresentou o menor consumo de matéria seca/dia (7,93kg). Já os tratamentos de silagem dos sorgos Ag 2005 E e BR 304 apresentaram os maiores ganhos de peso, com consumos de 10,35 e 10,62kg de matéria seca, respectivamente.

Ainda na Tabela 338, observa-se que as relações entre alimento consumido e o ganho de peso indicaram que maior quantidade de matéria seca foi consumida por kg de peso vivo ganho, para as silagens de sorgo BR 601 e de capim Camerum. Também observou-se que maior quantidade de ração foi consumida por kg de peso vivo ganho no tratamento de silagem de capim.

Pode-se concluir que: 1- O custo de produção da silagem de milho e de sorgo é altamente dependente da produtividade das respectivas culturas; 2- Certas cultivares de sorgo são sensíveis a fotoperíodo, devendo ser plantadas em datas pré-determinadas de acordo com a região; 3- O teor de proteína bruta da silagem do sorgo BR 304 foi alto devido à maior percentagem de grãos na planta; 4- A silagem de capim proporcionou baixo ganho de peso e, mesmo com baixo custo por tonelada dessa silagem, o custo por arroba ganha foi alto; 5- Considerando o ganho de peso

e as despesas durante a fase de confinamento, as silagens de sorgo BR 304 e dos milhos BR 201 e BR 126 foram mais econômicas. - Antônio Carlos Viana, João Eustáquio C. Miranda, José Joaquim Ferreira, José Oliveira Valente, Jason de Oliveira Duarte.

CONTROLE PÓS-EMERGENTE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO (*Zea mays*) COM ATRAZINE + METOLACHLOR

Embora a mistura comercial de atrazine + metolachlor (suspensão concentrada em água com 200 + 300 g/l) seja recomendada basicamente para o controle pré-emergente de plantas daninhas, na cultura do milho, alguns produtores desse cereal têm usado essa mistura em pós-emergência precoce a inicial da cultura. Esse uso pós-emergente é justificado pelos produtores por causa da melhor performance do produto em pós-emergência do que em pré-emergência, sobre o capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*).

Com a finalidade de se verificar o efeito de quatro doses da mistura formulada de atrazine + metolachlor, aplicadas em dois estádios de desenvolvimento da cultura do milho, sobre o controle de plantas daninhas e a produtividade da cultura, foi instalado um experimento de campo, no ano de 1991, no CNPMS. O híbrido BR 201 foi plantado em 24/12/91, com uma plantadeira Turbo Max de quatro linhas, deixando cair sete a oito sementes/m, no espaçamento de 0,90m entre linhas. A adubação de plantio consistiu de 400 kg/ha da mistura 4-30-16 + Zn e o solo era um Latossolo Vermelho-Escuro, de textura argilosa, fase cerrado, contendo 3,7% de matéria orgânica. No delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições, foram estudados doze tratamentos testemunhas com e sem capina manual; atrazine + metolachlor nas doses de 1 + 1,5, 1,2 + 1,8, 1,4 + 2,1 e 2,4 + 3,6 kg/ha do i.a., nos estádios de duas e de quatro folhas da cultura; atrazine formulado com óleo (suspensão concentrada em óleo com 400 + 300 g/l), a 2,4 kg/ha do i.a., nos estádios de duas e quatro folhas, como tratamentos de comparação.

Os tratamentos químicos foram aplicados sobre solo úmido, nas datas de 02/01/92 (duas folhas) e 07/01/92 (quatro folhas), em área total, usando-se um pulverizador tipo monociclo, equipado com barra de oito bicos APJ-110.R, pressão de 2,8 Kgf/cm², com uma vazão de 400 l/ha. A pulverização no estádio de duas folhas foi realizada entre as 15 e as 15h30 min. e a umidade relativa do ar (UR) era de 61%; no dia 07/01/92 (quatro folhas), a pulverização foi realizada entre as 13 e as 13h20 min. e a UR era de 68%. Cada parcela media 3,6 x 10m de fundo e somente as duas linhas centrais foram usadas para avaliação. Além do capim marmelada, as plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram *Digitaria horizontalis* (capim