

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CINCO GENÓTIPOS DE SORGO [*Sorghum bicolor* (L.) MOENCH], CULTIVADOS NO INVERNO, PARA A PRODUÇÃO DE SILAGEM

GERALDO MAGELA DE REZENDE¹, DANIEL ANANIAS DE ASSIS PIRES², POLIANA ROCHA FRAGA BOTELHO¹, VICENTE RIBEIRO ROCHA JÚNIOR², ELEUZA CLARETE JUNQUEIRA DE SALES², DIOGO GONZAGA JAYME³, SIDNEI TAVARES DOS REIS², LEIDIANE REIS PIMENTEL⁴, LUCIANA OLIVA BARBOSA LIMA⁴, ERICO RYUJIRO KANEMOTO⁴ e PAULA RAMIREZ MOREIRA⁴

¹Mestre em Zootecnia, Porteirinha, MG, Brasil, gmarez@hotmail.com, polizoo@bol.com.br

²Professor (a), Universidade Estadual de Montes Claros (Campus Janaúba), Janaúba, MG, Brasil, piresdaa@gmail.com

³Professor, Instituto Federal Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil, diogogj@gmail.com

⁴Graduandos (as) em Zootecnia, Universidade Estadual de Montes Claros (Campus Janaúba), Janaúba, MG, Brasil, leidypr@yahoo.com.br

Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.10, n.2, p. 171-179, 2011

RESUMO - O experimento foi realizado na fazenda Experimental da Unimontes em Janaúba, MG, Brasil, com o objetivo de determinar as características agronômicas de cinco genótipos de sorgo cultivados no inverno. Foram utilizados os materiais Volumax, AG 2005E, Qualimax, BRS 610 e AG 2501. O plantio foi realizado em blocos casualizados no campo, com quatro repetições por genótipo. As características agronômicas foram avaliadas pela contagem do número de plantas ha⁻¹, número de plantas acamadas, número de plantas quebradas, altura da planta e, através de pesagem, avaliou-se a produção de massa verde, produção de matéria seca e proporções de caule, folhas e panícula. Os valores de número de plantas ha⁻¹ foram superiores no genótipo AG 2501 por ser do tipo corte e pastejo. Os valores médios de altura variaram de 1,63 a 2,40 m. Em relação a PMV.ha⁻¹ e PMS.ha⁻¹, as maiores produções foram observadas nos genótipos BRS 610, Volumax e AG 2005E. No percentual de folhas o AG 2005E superou todos os demais. Quanto ao percentual de panícula os genótipos BRS 610, AG 2005E, Volumax e Qualimax foram semelhantes, superando o AG 2501. A maior porcentagem de colmo foi observada no genótipo AG 2501. Os teores de MS foram superiores nos genótipos AG 2501, BRS 610 e AG 2005E. Os genótipos estudados apresentaram boa produção de massa verde e também características agronômicas adequadas à produção de silagem com bom padrão fermentativo, quando cultivados no inverno.

Palavras-chave: avaliação agronômica, produção de forragem, plantio invernal.

AGRONOMIC CHARACTERISTICS VALUE OF SILAGES OF FIVE SORGHUM [*Sorghum bicolor* (L.) MOENCH] GENOTYPES CULTIVATED IN THE WINTER

ABSTRACT - The experiment was carried out in the Experimental farm of Unimontes in Janaúba, MG, Brazil, aiming at determining the agronomic characteristics of five sorghum genotypes cultivated in the winter. The materials used were Volumax, AG 2005E, Qualimax, BRS 610 and AG 2501. The planting was accomplished in random blocks design in field trial, with four replications per genotype. The agronomic characteristics were assessed by counting number of plants ha⁻¹, number of lodged plants, number of broken plants, plant height. Through weighting, green matter yield, dry matter yield and stem proportions, leaves and panicle were evaluated. The number of plants ha⁻¹ was superior in the genotype AG 2501 for being of the type cut and grazing. The average height values ranged from 1.63 to 2.40 m. Concerning GMY.ha⁻¹ and DMY.ha⁻¹ the highest production rates were observed for BRS 610, Volumax and AG 2005E genotypes. AG 2005E overcame all the others in leaf percentage. Regarding number of panicle, BRS 610, AG 2005E, Volumax and Qualimax genotypes were similar overcoming AG 2501. The highest stem percentage was observed for the genotype AG 2501. The DM contents were superior in the AG 2501, BRS 610 and AG 2005E genotypes. The studied genotypes presented good green mass production and also agronomic characteristics appropriated to the production of silages with good fermentative pattern when cultivated in the winter.

Key words: agronomic evaluation, forage production, winter planting.

Durante o inverno, em decorrência da escassez de chuvas, associada às baixas temperaturas, ocorre insuficiência de pasto oriundo de gramíneas tropicais, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, para atender ao requerimento animal nas suas necessidades de manutenção, crescimento, produção e, principalmente, reprodução.

A ausência de culturas alternativas para o cultivo de outono-inverno é um entrave nos sistemas de produção agrícola, para produção de forragens, principalmente em regiões de inverno seco.

A região Norte de Minas Gerais, Brasil, caracteriza-se, em quase toda a sua extensão, por um clima semiárido e a escassez de volumoso no período estival do ano constitui o principal fator limitante ao desempenho da pecuária regional. Levando em consideração as adversidades climáticas da região, o sorgo poderá se constituir em alternativa e/ou estratégia, em face das suas características xerofilicas, do seu potencial adaptativo e do seu uso multivariado.

Existem, no mercado, muitas cultivares de sorgo, porém nem todas são aptas para a produção de silagem de qualidade. Fatores como digestibilidade do colmo, qualidade dos grãos, resistência a doenças, adaptabilidade ao ambiente e produção de matéria seca afetam diretamente a qualidade da silagem a ser produzida e o desempenho animal na propriedade. A qualidade da silagem vai depender, ainda, do momento de colheita da planta de sorgo, pois o teor de matéria seca vai influenciar o processo fermentativo.

Além de ser um alimento de alto valor nutritivo, o sorgo apresenta alta concentração de carboidratos solúveis essenciais para adequada fermentação láctica, bem como altos rendimentos de matéria seca por unidade de área.

A falta de cultivares adaptadas e que apresentem características desejáveis, como alta produção de forragens, com elevado valor nutritivo, representa a maior dificuldade enfrentada pelos agropecuaristas na implantação de sistemas de cultivos de inverno. Dessa forma, há necessidade de buscar materiais adaptados e que apresentem interações positivas com as condições ambientais locais (Moreira, 2007).

Assim, objetivou-se, com este trabalho, avaliar as características agronômicas de cinco genótipos de sorgo, cultivados no inverno, e determinar os melhores genótipos, com maiores produtividades e perfil mais adequado para a produção de silagem para serem utilizadas na região Norte de Minas Gerais, Brasil, durante o período de escassez de alimento.

O experimento foi conduzido na fazenda Experimental da Unimontes, em Janaúba, MG, Brasil, cujo clima caracteriza-se por apresentar um inverno seco e um verão chuvoso. Foram utilizados cinco genótipos de sorgo, sendo três forrageiros (Volumax, BRS 610 e Qualimax), um duplo-propósito (AG2005E) e um de corte e pastejo (AG 2501), que foram semeados, colhidos e ensilados.

Os cinco genótipos de sorgo foram semeados em junho de 2007, no período de inverno, e o corte realizado em agosto do mesmo ano. O plantio foi realizado utilizando o delineamento em blocos ao acaso, em condições de campo, com quatro repetições por genótipo, num total de 20 parcelas com seis linhas de 6 m de comprimento e 70 cm de espaçamento entre linhas.

As avaliações foram efetuadas em quatro linhas de cada parcela do canteiro, eliminando-se 1 m nas extremidades de cada linha e as duas linhas laterais de cada parcela (bordaduras). Assim, nas duas linhas centrais, foram realizadas as avaliações das características agronômicas: número de plantas

acamadas, número de plantas quebradas, estande final, altura no momento do corte, produção de massa verde, peso das hastes, peso das folhas e peso da panícula.

O número de plantas acamadas foi obtido pela contagem, na área útil da parcela, das plantas que apresentaram um ângulo de inclinação maior que 45° em relação ao eixo vertical. Para o número de plantas quebradas, foram contadas, na área útil da parcela, as plantas que se quebraram por ocasião do corte. Para obtenção do estande final, foi contado o número de plantas na área útil da parcela por ocasião do corte.

A produção de massa verde foi obtida a partir da pesagem de todas as plantas da área útil da parcela, realizada após corte a 15 cm do solo. O peso das hastes, obtido pela mensuração das hastes de 20% das plantas da área útil da parcela. A massa das folhas foi obtida pela mensuração das folhas de 20% das plantas da área útil da parcela e a massa da panícula, obtida pela mensuração das panículas de 20% das plantas da área útil da parcela.

Quanto às duas fileiras intermediárias de cada parcela, foram utilizadas para a ensilagem quando cada genótipo apresentou teor de massa seca entre 30 e 35%, adequado ao processo de ensilagem. Foram utilizados silos de laboratório feitos de tubos de PVC de 100 mm de diâmetro e 500 mm de comprimento. A forrageira foi picada em picadeira estacionária e prensada com soquete de madeira. Os silos foram vedados, no momento da ensilagem, com tampas de PVC providas de válvulas tipo Bunsen e lacradas com fita crepe. Foram mensurados antes e após a ensilagem. Foram feitas quatro repetições por tratamento e três réplicas por parcela, confeccionados 60 silos, que foram abertos após 56 dias de ensilagem.

Os dados foram submetidos às Análises de Variância por meio do programa SISVAR (Sistema

de Análise de Variância) e, para a comparação das médias, foi feito o teste de agrupamentos Scott-Knot, ao nível de significância de 5%.

O modelo estatístico $Y_{ij} = \mu + \tau_i + b_j + e_{ij}$

Em que:

Y_{ij} = Valor referente à observação do híbrido j no bloco i ;

μ = média geral;

τ_i = efeito de tratamento do híbrido j ($j = 1, 2, 3, 4$ e 5);

b_j = efeito de bloco i ($i = 1, 2, 3, 4$);

e_{ij} = erro experimental associado à experimentação.

Os valores médios das características agrônômicas dos cinco genótipos de sorgo estão representados na Tabela 1.

Quanto aos valores de número de plantas por hectare, foi observada diferença ($p > 0,05$) entre o genótipo AG 2501, que superou todos os demais genótipos apresentando valor de 362.381,06; enquanto o Volumax, AG 2005E, Qualimax e o BRS 610 não diferiram entre si. A diferença do AG 2501 sobre os demais, que, em termos numéricos, superou duas vezes, está em virtude de esse genótipo ser mais específico para corte e pastejo direto, uma vez que é necessário maior número de sementes no momento do plantio.

Oliveira et al. (2005), estudando o comportamento agrônômico de quatro cultivares de sorgo, encontraram valores superiores aos do experimento. Os autores determinaram densidade com variação de 167,27 a 212,85 mil plantas por hectare.

Os valores de número de plantas por hectare ($N^\circ \text{Pl. ha}^{-1}$) foram próximos aos encontrados por Von Pinho et al. (2006), que, avaliando as características agrônômicas dos genótipos de sorgo granífero, duplo-propósito e forrageiro, observaram, para todos

TABELA 1. Plantas por hectare (Pl.ha⁻¹), altura (m), produção de matéria verde (PMV) e produção de matéria seca (PMS), em toneladas por hectare, de cinco genótipos de sorgo, cultivados no inverno¹.

Parâmetros	Volumax	AG 2005E	Qualimax	BRS 610	AG 2501	CV (%)
Pl.ha ⁻¹	147.399,94 B	156.142,79 B	152.942,74 B	150.285,65 B	362.381,06 A	4,50
Altura (m)	1,91 B	1,63 C	1,73 C	1,75 C	2,40 A	6,90
PMV (t.ha ⁻¹)	28,84 A	27,26 A	25,19 B	29,49 A	21,55 B	14,70
PMS (t.ha ⁻¹)	8,94 A	9,08 A	8,00 B	9,98 A	7,54 B	14,71

¹Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha, não diferem entre si ao nível de 5%, pelo Teste Scott-Knott.

os grupos de cultivares, 167,43, 143,71 e 127,60 mil plantas por hectare, respectivamente.

Para o genótipo AG 2501 (corte e pastejo direto), o resultado encontrado neste trabalho é inferior àquele relatado por Ferreira (2008), pesquisando o potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão mutante, em que obteve estande médio final de 505,9 mil plantas ha⁻¹.

Os valores médios de altura variaram de 1,63 a 2,40 m. Foi observada diferença ($p>0,05$) entre os genótipos; AG 2501 (2,40 m) superou todos os demais, enquanto que o Volumax (1,91 m) superou o AG 2005E (1,63 m), Qualimax (1,73 m) e BRS 610 (1,75 m), que não diferiram entre si. O AG 2501 teve maior altura, pelo fato de porte alto ser uma característica intrínseca desse genótipo. Também pode ter havido alguma influência fenotípica em função da maior densidade populacional. Já a diferença encontrada no Volumax pode ser explicada pela melhor resposta de crescimento no período de inverno.

O potencial forrageiro de seis híbridos de sorgo com capim-sudão foi avaliado por Gontijo et al. (2008) cujas alturas observadas foram de 0,90, 0,83, 0,94, 0,95, 0,94 e 0,89 m de altura, respectivamente para os híbridos comerciais AG 2501C e BRS 800 e os híbridos experimentais (ATF 54 x CMSXS 912, CMSXS 156 x CMSXS 912, CMSXS 157 x CMSXS 912 e CMSXS 210 x CMSXS 912).

Avaliando os aspectos agronômicos de híbridos de sorgo, Chiesa et al. (2008) obtiveram altura de planta para os materiais AG 2005E, AG 60298 e o BR 101 de 1,72, 2,16 e 2,52 m, respectivamente.

Os valores médios de altura determinados por Ferreira (2008), analisando o potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão mutantes, portadores de nervura marrom, submetidos a regime de cortes sucessivos, foram de 1,15, 1,13 e 0,91 m, para o 1º, 2º e 3º cortes, respectivamente. Oliveira et al. (2005), estudando o comportamento agrônomo de quatro cultivares de sorgo, determinaram altura das plantas da ordem de 2,12 a 2,74 m. Estes valores foram superiores aos valores médios de altura das plantas encontrados neste trabalho.

Avelino (2008) mensurando as características produtivas de genótipos de sorgo para produção de silagem, determinou, para o Volumax e AG 2005E alturas médias de 1,12 e 0,98 m, respectivamente. Tais resultados contrastam com os valores de altura observados neste experimento. O dado de altura encontrado por Neumann et al. (2005), pesquisando o comportamento agrônomo produtivo do híbrido de sorgo AG 2002 de caráter forrageiro foi de 2,28 m de altura.

Von Pinho et al. (2006), avaliando as características dos genótipos de sorgo AG 1018 (granífero), DKB 860 (granífero), AG 2005E (duplo-

propósito), Massa 3 (duplo-propósito), Volumax (forrageiro) e BRS 610 (forrageiro), constataram que as alturas médias das plantas variaram de 1,46 m, para os sorgos graníferos; 1,79 m, para os duplo-propósitos e 2,66 m, para os sorgos forrageiros.

Em relação aos valores de PMV ($t \cdot ha^{-1}$), foi observada diferença significativa ($p > 0,05$), visto que as maiores produções foram observadas nos genótipos Volumax (28,84), AG 2005E (27,26) e BRS 610 (29,49), que não diferiram entre si, e foram superiores ao Qualimax (25,19) e AG 2501 (21,55), que foram semelhantes entre si. A diferença pode ser explicada pelo fato de o genótipo Qualimax não ter expressado todo o seu potencial de produção de massa no cultivo invernal, enquanto que o AG 2501, pela sua maior densidade populacional, apresenta menor diâmetro de colmos, refletindo no menor peso da planta e, conseqüentemente, na menor produção por unidade de área.

Ferreira (2008), determinando o potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão mutantes, portadores de nervura marrom, submetidos a regime de três cortes sucessivos, encontrou produções médias de massa verde de $55,8 t \cdot ha^{-1}$, cuja média é inferior ao encontrado neste experimento.

Chiesa et al. (2008), avaliando os aspectos agronômicos de híbridos de sorgo, determinaram produções de MV para o sorgo AG 2005E, AG 60298 e BR 101 de $42,56 t \cdot ha^{-1}$, $39,68 t \cdot ha^{-1}$ e $83,20 t \cdot ha^{-1}$, respectivamente, valores superiores ao deste experimento.

Lima et al. (2007), avaliando a cultivar de sorgo forrageiro (BRS Ponta-Negra) de alta produtividade de grãos, forragens e capacidade de rebrota, obtiveram produção de massa verde de $38,50 t \cdot ha^{-1}$ no primeiro corte; $29,09 t \cdot ha^{-1}$, no segundo corte; $21,83 t \cdot ha^{-1}$, no terceiro corte e $19,68 t \cdot ha^{-1}$, no quarto corte.

Oliveira (2008), determinando a produção de diferentes forrageiras, encontrou produtividade de $82,00 t \cdot ha^{-1}$ de massa verde para o sorgo forrageiro BR 601, sendo esta superior aos resultados do experimento.

A literatura é bastante controversa com relação aos dados de produção de massa verde, tendo em vista a grande quantidade de materiais estudados, bem como os tipos de sorgo utilizados (forrageiro, duplo-propósito ou corte e pastejo), apresentado valores abaixo e acima dos obtidos neste experimento.

Quando avaliadas as produções médias de matéria seca (PMS) em ($t \cdot ha^{-1}$), os genótipos Volumax (8,94), AG 2005E (9,08) e BRS 610 (9,98) foram semelhantes entre si e superiores ao Qualimax (8,00) e ao AG 2501 (7,54) que também não diferiram entre si. Esses valores estão relacionados com os da produção de massa verde, já que está em função do teor percentual de matéria seca encontrado no momento de corte, o que justifica também a diferença encontrada no experimento.

Gomes et al. (2006), determinando o comportamento agrônômico dos genótipos de sorgo Volumax e AG 2005E, encontraram produções de $9,46 t \cdot ha^{-1}$ de MS, para o AG 2005E e $8,40 t \cdot ha^{-1}$ de MS para o Volumax.

Chiesa et al. (2008) obtiveram produções de $19,8 t \cdot ha^{-1}$, $26,4 t \cdot ha^{-1}$ e $29,96 t \cdot ha^{-1}$, trabalhando com os aspectos agrônômicos dos híbridos de sorgo AG 2005E, AG 60298 e BR 101, respectivamente. Esses valores são superiores ao deste experimento.

Gontijo et al. (2008), estudando o potencial forrageiro de seis híbridos de sorgo com capim-sudão, observaram produções de 9,04, 7,33, 9,13, 7,48, 7,83 e $6,85 t \cdot ha^{-1}$ de matéria seca, respectivamente para os híbridos comerciais AG 2501C e BRS 800 e os híbridos experimentais (ATF 54 x CMSXS 912, CMSXS 156 x

CMSXS 912, CMSXS 157 x CMSXS 912 e CMSXS 210 x CMSXS 912), valores próximos ao deste experimento.

Neumann et al. (2005), determinando o comportamento agrônomico produtivo do híbrido de sorgo AG 2002, de caráter forrageiro, encontraram produção de 9,4 t.ha⁻¹ de matéria seca ensilável. Valor este inferior ao valor encontrado para o genótipo BRS 610 deste experimento, entretanto, superior aos demais genótipos.

A produtividade média de MS alcançada por Ferreira (2008), avaliando o potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão mutantes, portadores de nervura marrom, submetidos a regime de cortes sucessivos, foi de 7,1 t.ha⁻¹, valor próximo ao encontrado para o AG 2501 e inferior aos demais genótipos deste experimento.

Avaliando as características agrônomicas dos genótipos de sorgo AG 1018 (granífero), DKB 860 (granífero), AG 2005E (duplo-propósito), Massa 3 (duplo-propósito), Volumax (forrageiro) e BRS 610 (forrageiro), Von Pinho et al. (2006) observaram variações na produtividade de matéria seca de 9 t.ha⁻¹ para os graníferos, 10,8 t.ha⁻¹ para os duplo-propósitos e 14,4 t.ha⁻¹ para os forrageiros. Os valores encontrados pelos autores superam as produções de MS dos sorgos deste experimento, tanto para o sorgo duplo-propósito quanto para os forrageiros.

Os valores médios das porcentagens de folhas, panículas e colmos dos cinco genótipos de sorgo estão apresentados na Tabela 2.

Quanto aos valores percentuais de folhas, foi observada diferença ($p>0,05$) entre o genótipo AG 2005E, que superou todos os demais genótipos, apresentando valor de 22,50, enquanto o Volumax, com 19,16 foi superior ao Qualimax, com 17,63, superando o AG 2501 e o BRS 610 que tiveram valores inferiores, 13,97 e 13,68, respectivamente. A diferença observada entre os genótipos está em função das características dos diferentes tipos de materiais utilizados, não sendo influenciados pelo meio e nem pela época de plantio.

Chiesa et al. (2008), avaliando os aspectos agrônomicos de híbridos de sorgo, constataram, para a porcentagem de folha na massa verde, que a maior produção foi para o BR101 (16,38%) em relação aos demais híbridos. O AG 2005E (14,05%) produziu relativamente maior quantidade que o AG 60298 (4,76%).

A porcentagem de folhas determinada por Oliveira et al. (2005), ao estudarem o comportamento agrônomico de quatro cultivares de sorgo, apresentou variação de 11,53 a 13,56. Oliveira (2008) determinou proporção de 10,8% de folha para o sorgo forrageiro BR 601. Os valores relatados por esses autores são inferiores aos valores encontrados neste experimento, para a porcentagem de folhas. Neumann et al. (2005) constataram porcentagem de folhas na planta de sorgo (AG 2002) de 20,8, estando próximo aos valores deste trabalho.

Analisando a proporção de folha, Gomes et al. (2006) determinaram maior porcentagem de

TABELA 2. Percentuais médios da relação folha, panícula e colmo de cinco genótipos de sorgo, cultivados no inverno com base no peso da matéria verde obtida no momento do corte¹.

Parâmetros (%)	Volumax	AG 2005E	Qualimax	BRS 610	AG 2501	CV (%)
Folha	19,16 B	22,50 A	17,63 C	13,68 D	13,97 D	5,52
Panícula	9,34 A	10,18 A	8,57 A	10,27 A	4,66 B	21,67
Colmo	71,47 C	67,32 D	73,80 C	76,05 B	81,46 A	2,68

¹Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha, não diferem entre si ao nível de 5%, pelo Teste Scott-Knott.

folha para o Volumax (23,5%) em relação a este experimento. Já para o AG 2005E a porcentagem foi inferior (13,25%) à apresentada nesta pesquisa.

Com relação à porcentagem de panícula, os genótipos Volumax (9,34), AG 2005E (10,18), Qualimax (8,57) e BRS 610 (10,27) não diferiram entre si e foram superiores ao AG 2501 (4,66). A diferença pode ser explicada pelo fato de o AG 2501 ser um híbrido forrageiro para corte e/ou pastejo proveniente de cruzamentos de espécies do gênero *Sorghum*, com alta porcentagem de caule (81,46), em detrimento de folhas (13,97) e, principalmente baixa proporção de panícula (4,66).

Todos os valores obtidos neste experimento foram baixos, bem como foi baixa a sua participação na relação colmo:folha:panícula. O baixo teor de panícula de todos os genótipos deve-se ao ataque de pássaros, que removeram grande quantidade de grãos, pois a época de cultivo agiria positivamente no desenvolvimento da panícula, visto que, em noites longas, ocorre a diferenciação floral mais cedo, havendo mais tempo para o crescimento da panícula.

As proporções de panículas obtidas para o Volumax e AG 2005E neste experimento, encontram-se aquém das observadas por Gomes et al. (2006) e Avelino (2008), que, após avaliarem o comportamento agrônômico dos genótipos de sorgo Volumax e AG 2005E, encontraram proporções de 47,25 e 52,5% e 43,75 e 57,88%, respectivamente.

Os resultados encontrados neste trabalho são superiores para todos os genótipos estudados, comparando com os valores determinados por Chiesa et al. (2008), que, ao avaliarem porcentagem de panícula na matéria verde, observaram proporções de 4,97, 2,24 e 2%, respectivamente, para os genótipos AG 2005E, AG 60298 e BR 101.

Von Pinho et al. (2007), avaliando a produtividade de sorgo em função da época de semeadura, obtiveram proporção de panícula (29,8%) dos materiais duplo-propósito semelhante à do AG 2005E do experimento no sorgo do ano. Já para os genótipos forrageiros, o valor foi próximo (17,7%), exceto para o BRS 610, pois esse obteve proporção inferior no experimento.

Quanto às porcentagens de colmo, houve diferença ($p>0,05$) entre os genótipos. A maior foi do AG 2501 (81,46), que superou todos os demais, enquanto o BRS 610 obteve 76,05, diferindo do Volumax (71,47), que foi semelhante ao Qualimax (73,80), superando o AG 2005E (67,32).

O AG 2501 foi superior por ser um híbrido forrageiro para corte e/ou pastejo proveniente de cruzamento de capim-sudão (*Sorghum sudanense*), com alta porcentagem de colmo, em detrimento de folhas e, principalmente, de panícula. O BRS 610 obteve o segundo maior percentual, por ser um híbrido precoce, que apresenta desenvolvimento mais rápido, enquanto que o Volumax e o Qualimax, por serem forrageiros, tiveram participação esperada para este tipo. Consequentemente, o AG 2005E foi inferior, por ser um duplo-propósito.

Chiesa et al. (2008), mensurando os aspectos agrônômicos de genótipos de sorgo, determinaram, para a porcentagem de colmo na matéria verde, para o AG 2005E, valor diferente (56,59%) dos observados nesse experimento.

Oliveira (2008), determinando a produção do sorgo forrageiro BR 601 observou 82,3% de colmo na matéria natural, valor esse superior a todos os materiais estudados neste trabalho.

As diferenças nos teores de folhas, panícula e caule encontradas neste experimento podem ser em função dos diferentes tipos de sorgo utilizados

(forrageiros, duplo-propósito ou corte e pastejo), estágio de maturação da planta no momento do corte e diferenças na relação colmo:folha:panícula dos sorgos utilizados em cada experimento.

Conclusões

O genótipo AG 2501, sorgo para corte e pastejo, superou os demais genótipos para as características Nº Pl.ha⁻¹ e altura de plantas. Para as características produção de massa verde e produção de matéria seca, o genótipo BRS 601, sorgo forrageiro, superou os demais genótipos. O genótipo AG 2005E apresentou maior porcentagem de folhas e menor porcentagem de colmo em relação aos demais, apresentando melhor relação folha:colmo.

Todos os híbridos de sorgo forrageiro, duplo-propósito e corte e pastejo, comparando-se a outros trabalhos da literatura, apresentaram boa produção de massa verde e características agronômicas adequadas à produção de silagem, com bom padrão fermentativo, quando cultivados no inverno.

Referências

- AVELINO, P. M. **Características produtivas e qualitativas de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) para produção de silagem, cultivados sob diferentes densidades de plantio.** 2008. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) - Universidade Federal de Tocantins, Tocantins.
- CHIESA, E. D.; ARBOITTE, M. Z.; BRONDANI, I. L.; MENEZES, L. F. G. de; RESTLE, J.; SANTI, M. A. M. Aspectos agronômicos de híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) no desempenho e economicidade de novilhos confinados. **Revista Acta Scientiarum. Animal Sciences**, Maringá, v. 30, n. 1, p. 67-73, 2008.
- FERREIRA, D. A. **Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim sudão mutantes, portadores de nervura marrom, submetidos a regime de cortes sucessivos.** 2008. 81 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- GOMES, S. O.; PITOMBEIRA, J. B.; NEIVA, J. N. M.; CÂNDIDO, M. J. D. Comportamento agrônomico e composição químico-bromatológico de cultivares de sorgo forrageiro no Estado do Ceará. **Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 37, n. 2, p. 221-227, 2006.
- GONTIJO, M. H. R.; BORGES, A. L. C.; GONÇALVES, L. C.; RODRIGUES, J. A. S.; GOMES, S. P.; BORGES, I.; RODRIGUEZ, N. M.; CAMPOS, M. M. Potencial forrageiro de seis híbridos de sorgo com capim sudão. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 7, n. 1, p. 33-43, 2008.
- LIMA, J. M. P.; LIMA, M. L. de; LIRA, M. A.; DANTAS, J. de A. **Nova Cultivar de sorgo forrageiro de dupla finalidade para o Semi-Árido Nordeste.** Parnamirim: EMPARN: 2007. Disponível em: <http://www.emater.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/emparn/arquivos/publicacoes/Jo%E3o%20Maria/Nova_Cultivar_de_Sorgo_Forrageiro_Dupla_Finalidade_Semi-Arido_Nordestino.pdf> Acesso em: 05/05/2008.
- MOREIRA, A. L. Avaliação de Forrageiras de Inverno Irrigadas sob Pastejo. **Ciências Agrotécnicas**. Lavras, v. 31, n. 6, p. 1838-1844, 2007.
- NEUMANN, M.; BRONDANI, I. L.; NORNBERG, J. L.; MELLO, R. O.; SOUZA, A. N. M.; PELLEGRINI, L. G. Efeito do tamanho da partícula e do tipo de silo sobre o valor nutritivo da silagem de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. MOENCH). **Revista Brasileira de Milho**

e **Sorgo**, Sete Lagoas, v. 4, n. 2, p. 224-242, 2005.

OLIVEIRA, R. de P.; FRANÇA, A. F. de S.; RODRIGUES FILHO, O.; OLIVEIRA, E. R. de; ROSA, B.; MELLO, S. Q. S. Características agronômicas de cultivares de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) sob três doses de nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 35, n. 1, p. 45-53, 2005.

OLIVEIRA, L. B. de. **Produção e valor nutritivo de diferentes forrageiras e de suas respectivas silagens**. 2008. 46 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste

da Bahia, Vitória da Conquista.

VON PINHO, R. G.; VASCONCELOS, R. C. de; BORGES, I. D.; REZENDE, A. V. Influência da altura de corte das plantas nas características agronômicas e valor nutritivo das silagens de milho e de diferentes tipos de sorgo. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 5, n. 2, p. 266-279, 2006.

VON PINHO, R. G.; VASCONCELOS, R. C.; BORGES, I. D.; RESENDE, A. V. Produtividade e qualidade da silagem de milho e sorgo em função da época de semeadura. **Bragantia**, Campinas, v. 66, n. 2, p. 235-245, 2007.