

Potencial produtivo de híbridos de sorgo utilizado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul como alternativa em vazios forrageiros

**Neliton Flores Kasper⁽¹⁾; Onildo Gonçalves Nunes Junior⁽¹⁾; Édipo Alex Malavolta Ramão⁽¹⁾
Guilherme Boeira Rovaris⁽¹⁾; Sérgio Silvano Castro⁽¹⁾; Edgard Gonçalves Malaguez⁽²⁾; Edson
Raphael Gaida⁽³⁾ Deise Dalazen Castagnara⁽⁴⁾.**

⁽¹⁾ Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa – Uruguaiana, RS. Email: nelitonfloreskasper@hotmail.com; ⁽²⁾ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Pampa – Uruguaiana, RS; ⁽³⁾ Engenheiro Agrônomo Coordenador Técnico Atlântica Sementes S.A ⁽⁴⁾ Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa – Uruguaiana, RS.

RESUMO: Diversas variações como fertilidade do solo e escassez hídrica impactam a produção de forragens. O objetivo do trabalho foi determinar as características das silagens de quatro híbridos de sorgo forrageiro cultivados em época de safrinha na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados com quatro híbridos de sorgo: Qualysilo, Chopper, Dominator e Maxisilo. Estudou-se a produção de MS (matéria seca), PB (proteína bruta) e NDT (nutrientes digestíveis totais) por hectare. O sorgo Qualysilo se destacou quando comparados aos demais com produção de MS de 15286 kg/ha e de NDT de 6696 kg/ha. Todos os híbridos estudados apresentaram desempenho satisfatório sob as condições edafoclimáticas da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Entretanto, devido à maior produção de matéria seca, proteína bruta e nutrientes digestíveis totais por hectare, o híbrido de sorgo Qualysilo é o mais recomendado para produção de forragem para ensilagem.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*, escassez hídrica, produção de forragens.

INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira, sendo levado em conta tanto gado de corte quanto a criação de gado leiteiro vem passando por um processo de intensa modernização, mas a maior parte dos sistemas de produção ainda é baseado em criação extensiva em pastagens (Costa et al., 2016).

Para (Santos et al. 2013), o sistema de criação de animais à base de pasto é um desafio devido à sazonalidade da produção de forragem, principalmente durante os períodos secos.

Uma alternativa para melhorar o sistema de produção de animais tem sido a cultura de sorgo, que é uma planta tropical adaptado para as condições mais variadas, incluindo o clima e a fertilidade do solo, sendo, assim, uma planta mais resistente em comparação com o milho em situações de altas temperaturas e água estresse (Costa et al., 2016).

O inverno rigoroso e um verão seco dificultam bastante o cultivo de pastagens assim como o crescimento do campo nativo, no entanto a cultura do sorgo forrageiro se destaca por sua rusticidade, alta produção de biomassa e de grande tolerância ao déficit hídrico (Tolentino et al., 2016).

Estas características, juntamente com a sua eficiência energética, permitem o seu cultivo em zonas áridas e semi-áridas, com a produção em diferentes épocas e regiões (Tolentino et al., 2016).

Além dos mecanismos de tolerância a escassez hídrica e do potencial produtivo, o sorgo possui potencial para produção de silagens com valor nutricional semelhante ao milho, o que possibilita obtenção de silagens de boa qualidade.

A produção de silagens é uma estratégia de segurança alimentar para os rebanhos especialmente em regiões com vazios forrageiros significativos, que restringem índices zootécnicos na produção de ruminantes, como na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Assim como o milho, o sorgo possui características como matéria seca e quantidades de carboidratos fermentáveis que favorecem a produção de silagens, porém, ainda não se conhece o seu potencial produtivo sob as condições edafoclimáticas da região supra-citada.

Nesse contexto, objetivou-se com o presente estudo avaliar o potencial produtivo dos híbridos de

sorgo Qualysilo, Chopper, Dominator e Maxisilo sob as condições edafoclimáticas da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

A cultura foi implantada em 02/01/2016, com semeadora de fluxo contínuo sob espaçamento de 0,34 m. Por ocasião da semeadura as sementes foram tratadas com inseticida CRUISER®. Como adubação de base utilizou-se 120 kg/ha do formulado 8:20:15. Como adubação de cobertura aplicou-se 50 kg/ha de nitrogênio na forma de uréia aos 45 dias após a semeadura. Durante o desenvolvimento da cultura foi realizada uma aplicação de inseticida para controle da lagarta do cartucho. Na ocasião foi utilizado o Dimilin® na dosagem de 60 g/ha.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com quatro híbridos de sorgo e quatro repetições. Os híbridos estudados foram Qualysilo, Chopper, Dominator e Maxisilo.

O solo da área experimental foi classificado como plintossolo háplico (EMBRAPA, 2006). O clima da região é classificado segundo Köppen e Geiger como Cfa, com temperatura média de 20,0°C e pluviosidade média anual de 1240 mm. Os dados climáticos históricos para a região durante o período experimental estão apresentados na **figura 1**.

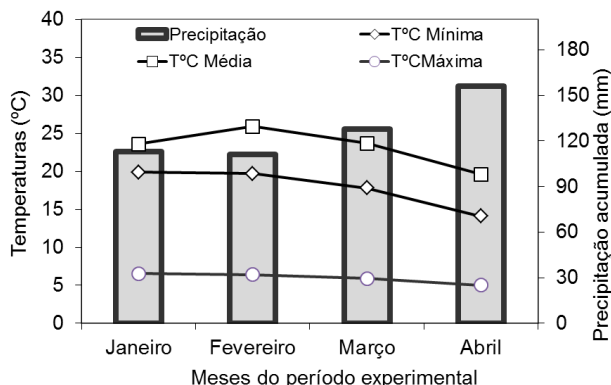


Figura 1. Dados climáticos históricos para a região durante o período experimental.

A colheita com as avaliações foi realizada no dia 22/04/2016, quando os híbridos atingiram o ponto de silagem. Foram avaliados as produções de matéria seca, proteína bruta (PB) e energia (NDT) por hectare.

A produção de matéria seca foi realizada por meio do corte de 2 m lineares em cada unidade experimental, sendo um metro linear em cada ponto da parcela. Posteriormente o material foi triturado em forrageira estacionária, pesado e submetido a

secagem em estufa para determinação da matéria seca (MS). A partir dos dados do conteúdo de MS e da produção por unidade de área estimou-se a produção de MS por hectare.

Após a secagem as amostras foram moídas e submetidas a análises laboratoriais para determinação da composição bromatológica, inclusive da PB e estimativa dos teores NDT. Com a produção de MS por hectare e os teores de PB e NDT estimou-se a produção destes nutrientes por hectare.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando constatada a significância foram comparados pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de matéria seca dos materiais avaliados foi superior quando comparado as obtidas por Rezende et al. (2011), os autores descrevem uma produção em média de 8700 kg/ha de híbridos de sorgo cultivados no inverno. Esta baixa produção provavelmente está associada as condições climáticas encontradas neste período, que não favorecem o desenvolvimento da forrageira.

O híbrido de sorgo Qualysilo apresentou uma maior produção de MS quando comparado aos demais, por ser um híbrido de melhor qualidade (**Figura 2**). No entanto Skonieski et al. (2010) mostrou híbridos de sorgo forrageiro produzindo cerca de 17527 t/ha, este sorgo também foi cultivado em safrinha, porém sem muitas dificuldades em relação a variação pluviométrica e a época de plantio.

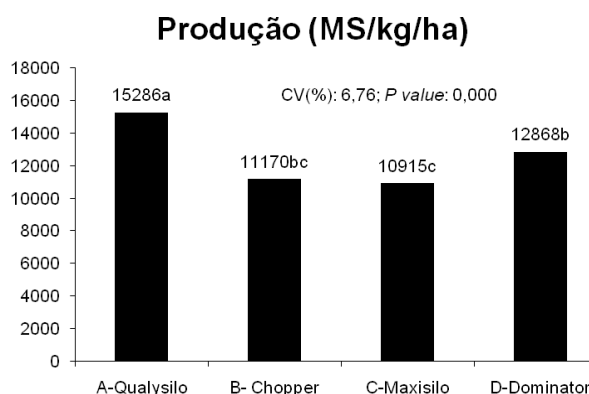


Figura 2: Valores da produção de MS (matéria seca) dos híbridos de sorgo Qualysilo, Chopper, Dominator e Maxisilo cultivados na safrinha na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. CV: coeficiente de variação; P value: Significância da análise de variação.

Os híbridos de sorgo apresentados neste trabalho, também foram cultivados na época de safrinha, no entanto sob condições de fertilidade do solo inferiores, e tiveram grande dificuldade no seu desenvolvimento devido ao plantio tardio, que ocorreu em janeiro.

Estes resultados evidenciam que os materiais de sorgo avaliados são mais indicados para o plantio de safrinha em regiões com baixa precipitação, como a Fronteira Oeste do RS quando comparados ao milho, pois, neste período existe um grande estresse hídrico o que dificulta a produção de massa verde do milho e conseqüentemente a produção de MS.

A proteína bruta apresentou maiores valores no sorgo híbrido Qualysilo e Dominator, sendo que entre estes não foi constatado diferença significativa ($P < 0,05$) (Figura 3).

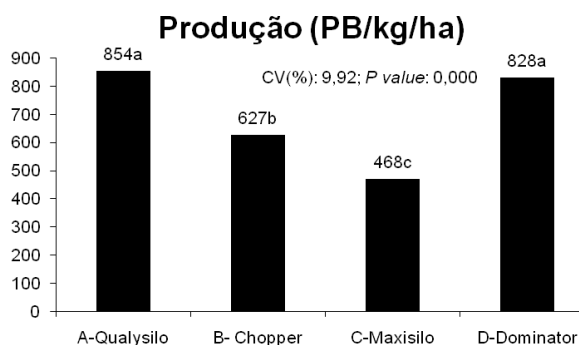


Figura 3: Valores da produção de PB (proteína bruta) dos híbridos de sorgo Qualysilo, Chopper, Dominator e Maxisilo cultivados na safrinha na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. CV: coeficiente de variação; P value: Significância da análise de variação.

Podemos verificar que o híbrido de sorgo Dominator possui grande capacidade na produção de nutrientes como PB e NDT em relação a sua produção de MS, conclui-se então que este híbrido apresentou maior eficiência na produção destas variáveis quando comparado aos demais híbridos analisados.

A dificuldade na produção de PB está associada aos solos de baixa fertilidade e a falta de adubação correta. Gontijo Neto et al., (2002) mostra a resposta da cultura com diferentes quantidades de adubação, levando-nos a concluir que estas produções seriam bem mais elevadas com maiores quantidades de fertilizantes, especialmente os nitrogenados. Entretanto, o ensaio foi conduzido sob as condições usuais de adubação utilizados na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, onde os produtores ainda relutam na adubação de pastagens.

Somente o híbrido de sorgo Maxisilo não apresentou maior produção de PB quando comparado aos sorgos utilizados por Neumann et al., (2002), que trabalhou com quatro híbridos, sendo que, o que atingiu maior produção PB, obteve um valor de 620 kg/ha.

No entanto Gontijo Neto et al., (2000) atingiu com suas culturas a produção de até 1.160kg/ha de PB, com híbridos de sorgo forrageiro e de duplo propósito, novamente, trabalhando sob condições de alta fertilidade do solo e sob adubações de alta tecnologia produtiva.

A produção de NDT foi superior no híbrido de sorgo Qualysilo (Figura 4), mostrado mais uma vez a sua grande capacidade de produção de nutrientes diante os demais híbridos contemplados neste estudo.

O híbrido de sorgo Maxisilo obteve uma diferença significativa em relação aos híbridos que atingiram os maiores níveis de produção de NDT, apresentando este, a menor produção desta variável, com 4839 kg/ha (Figura 3).

Em trabalho realizado por Neumann et al., (2002) nota-se uma menor produção de NDT em relação aos híbridos utilizados neste trabalho, constatando-se que apenas o híbrido de sorgo Maxisilo se mostra abaixo das produções citadas por Neumann et al., (2002). Cabe ressaltar que este é um híbrido de sorgo sacarino, de alto porte, e isso justifica sua maior produção de MS, no entanto, com menor produção de NDT.

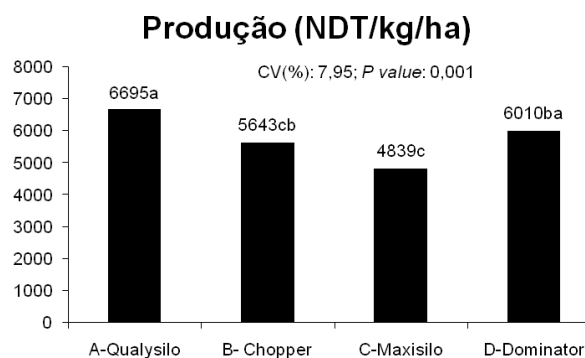


Figura 4: Valores da produção de NDT (nutrientes digestíveis totais) dos híbridos de sorgo Qualysilo, Chopper, Dominator e Maxisilo cultivados na safrinha na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. CV: coeficiente de variação; P value: Significância da análise de variação.

Neumann et al., (2002) mostra que obtiveram bons ganhos de peso diário em novilhos confinados com utilização de silagens de híbridos de sorgo com grande semelhança em produções e algumas

características bromatológicas aos híbridos cultivados na Fronteira Oeste do Rio grande do Sul para obtenção deste trabalho.

A superioridade do híbrido de sorgo Qualysilo na produção de todas as variáveis analisadas neste trabalho mesmo sob condições limitantes de fertilidade do solo presentes em Plintososol háplicos (EMBRAPA, 2006) e durante a safreina confirmam o potencial de cultivo deste híbrido na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul para produção de silagens.

CONCLUSÕES

Todos os híbridos estudados apresentaram desempenho satisfatório sob as condições edafoclimáticas da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Entretanto, devido à maior produção de matéria seca, proteína bruta e nutrientes digestíveis totais por hectare, o híbrido de sorgo Qualysilo é o mais recomendado para produção de forragem para ensilagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a empresa Atlântica Sementes pela parceria na realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

COSTA, R.F.; PIRES, D.A.A.; MOURA, M.M.; SALES, E.C.J.; RODRIGUES, J.A.S.; RIGUEIRA, J.P.S. Agronomic characteristics of sorghum genotypes and nutritional values of silage. **Acta Scientiarum. Animal Science**, v.38, n.2 p.127-133, 2016.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2006) **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Embrapa, 306p.

GONTIJO NETO, M.M.; OBEID, J.A.; PEREIRA, O.G. et al. Híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) cultivado sob níveis crescentes de adubação. Rendimento, proteína bruta e digestibilidade in vitro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.4, p.1640-1647, 2002.

GONTIJO NETO, M.M.; OBEID, J.A.; PEREIRA, O.G. et al. Rendimento e valor nutritivo de cinco híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L Moench) forrageiro, In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECIA, 37, 2000, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa:SBZ, 2000.CD Rom.

NEUMANN, M.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; BRONDANI, L. I.; GLASENAPP DE MENEZES, F. L. Resposta econômica da terminação de novilho em confinamento, alimentados com silagens de diferentes híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor*, L. MOENCH). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.5, p.849-854, 2002.

REZENDE, G.M.; PIRES, D.A.A.; BOTELHO, P.R.F.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; SALES, E.C.J.; JAYME, D.G.; REIS, S.T.; PIMENTEL, L.R.; LIMA, L.O.B.; KANEMOTO, E.R.; MOREIRA, P.R. Características agrônômicas de cinco genótipos de sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench], cultivados no inverno, para a produção de silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.10, n.2, p.171-179, 2011.

SANTOS, R.D., PEREIRA, L.G.R., NEVES, A.L.A., RODRIGUES, J.A.S., COSTA, C.T.F., OLIVEIRA, G.F. Agronomic characteristics of forage sorghum cultivars for silage production in the low middle San Francisco Valley. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v.35, n.1, p. 13-19, 2013.

SKONIESKI, F.R.; NORBERG, J.L.; AZEVEDO, E.B. de; DAVID, D.B.; KESSLER, J.D.; MENEGAZ, A.L. Produção, caracterização nutricional e fermentativa de silagens de sorgo forrageiro e sorgo duplo propósito. **Acta Scientiarum. Animal Science**, v.32, n.1, p.27-32, 2010.

TOLENTINO, D. C.; RODRIGUES, J.A.S.; PIRES, D.A.A.; VERIATO, F.T.; LIMA, L.O.B.; MOURA, M.M.A. The quality of silage of different sorghum genotypes. **Acta Scientiarum. Animal Science**, v.38, n.2 p.143-149, 2016.