

## AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE SORGO SILAGEIRO NO ANO AGRÍCOLA DE 2023/2024

**Letícia Chierici Almeida, Maria Clara Soares Dutra, Karoliny Alves de Araújo, Vinicio Crissafe dos Santos Lemos, Veridiana Basoni Silva, Ana Paula Candido Gabriel Berilli.**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Alegre, Rodovia BR 482, km 47, s/n, Distrito de Rive - 29520-000 – Alegre - ES, Brasil, [chiericiletecia@gmail.com](mailto:chiericiletecia@gmail.com), [Mariacclarasduttra79@gmail.com](mailto:Mariacclarasduttra79@gmail.com), [karolinya38@gmail.com](mailto:karolinya38@gmail.com), [crissafevinicio123@gmail.com](mailto:crissafevinicio123@gmail.com), [veridiana.silva@ifes.edu.br](mailto:veridiana.silva@ifes.edu.br), [ana.berilli@ifes.edu.br](mailto:ana.berilli@ifes.edu.br).

### Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento agrônômico de 25 genótipos de sorgo na região sul do Espírito Santo, visando identificar materiais com alto potencial de rendimento para produção de silagem. O experimento foi conduzido no IFES – Campus de Alegre, em delineamento de blocos casualizados, com três repetições. Foram avaliadas altura de plantas (ALT), número de plantas acamadas (PAC) e produção de massa verde (MV). Os resultados mostraram que a maioria dos genótipos apresentou porte elevado, entre 3,26 e 4,48 m, o que favoreceu a alta produção de biomassa, apesar da maior suscetibilidade ao acamamento. A média geral de MV (42,01 kg/parcela, equivalente a 60.014 kg ha<sup>-1</sup>) superou os valores encontrados na literatura, indicando desempenho superior das variedades testadas em relação às testemunhas. Os genótipos mais promissores foram BRS661, CMSX7048, CMSX6002, CMSX7053, 202305F012, CMSX7058, 202305F002, CMSX7061, CMSX6003, CMSX7059, 202305F014, BRS658, CMSX7062, CMSX6000, 202305F013, 202305F001, 202305F011 e CMSX7060, que apresentaram potencial para serem cultivados na região.

**Palavras-chave:** Espírito Santo. Forragem. Matéria verde. Silagem. Sul Capixaba.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias – Agronomia

### Introdução

Em regiões de clima tropical, particularmente no Brasil e especificamente no Espírito Santo, um fenômeno conhecido como “vazio forrageiro” compromete de maneira significativa a produção de gado, seja de corte ou leite. Esse fenômeno se caracteriza por reduzir drasticamente as pastagens, alimentação dos animais. O Brasil se caracteriza por ser o país com o maior rebanho do mundo, com mais de 220 milhões de bovinos, e o Estado do Espírito Santo (ES) tem, aproximadamente, 2,2 milhões de cabeças de gado (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2025). Tendo em vista esse número elevado de animais, faz-se necessário o uso de suporte forrageiro adequado para garantir uma boa nutrição e produção do gado durante os períodos de seca. Nesse cenário, surge o sorgo forrageiro, alternativa promissora para solucionar a baixa produtividade durante o período de inverno. Com seu centro de origem na África, o sorgo é uma planta que possui alta produção, rusticidade, resistência à seca e a condições edafoclimáticas adversas. Se destaca por ser um tipo de planta com rápido crescimento e alto potencial produtivo (BOTELHO et al., 2010), sendo uma interessante alternativa para produção e na alimentação de animais no Espírito Santo.

Além dessas vantagens, uma característica extremamente importante do sorgo forrageiro é a sua capacidade de rebrota após o corte. Essa propriedade permite múltiplos ciclos de colheita durante a mesma estação, reduzindo custos com novas semeaduras e garantindo fornecimento contínuo de forragem por mais tempo. Segundo De Paula Gomes et al. (2015), a planta de sorgo forrageiro apresenta altura entre 2,00 e 3,00 metros e, consequentemente, tem alta produção de massa verde podendo atingir até 60 % da produção original de massa verde do primeiro corte na rebrota, característica que o torna ainda mais vantajoso em regiões com longos períodos de estiagem, assegurando maior sustentabilidade na produção de volumoso. Em conformidade, Da rocha et al. (2005) afirma que os cultivares de sorgo forrageiro disponíveis atualmente no mercado são adaptados para produção de silagem e para corte verde, e caracterizam-se por possuir colmos suculentos, boa

## A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

produção de grãos e altura variando entre dois a três metros. Porém, há uma relação entre maior altura de plantas e ocorrência de acamamento, sobretudo quando existe associação entre maior altura e elevada população de plantas. Segundo Martins (2000), a densidade ideal para o sorgo forrageiro está entre 100 mil e 150 mil plantas/ha, tendo como objetivo a redução do acamamento, o que normalmente ocorre em populações maiores.

Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho avaliar características de comportamento agrônomo de diferentes cultivares de sorgo forrageiro na região sul capixaba para a recomendação de cultivares com alto potencial de rendimento de silagem

### Metodologia

O experimento foi conduzido no IFES- Campus de Alegre, no distrito de Rive, Espírito Santo, região do Caparaó Capixaba, situado nas coordenadas UTM Sirgas 2000, 24 S, 244.590 E, 7.702.733 N e altitude de 134 metros. O clima da região é classificado como “Cwa”, tropical quente e úmido e inverno frio e seco (KÖPPEN, 1948). A região possui temperatura média anual mínima e máxima de 19°C e os 32°C, respectivamente, e precipitação média anual de 1.200 mm (INCAPER, 2021). Além disso, o experimento foi realizado no ano agrícola de 2023/2024 e em uma área de 0,7 hectares. Inicialmente foi feito o reconhecimento da área de plantio, demarcação dos sulcos onde ficariam os tratamentos que consistiram em 25 genótipos de sorgo forrageiro distribuídos em três blocos casualizados perfazendo um total de 150 parcelas, os blocos tiveram medidas de 5 metros de largura x 35 metros de comprimento.

As sementes das variedades foram plantadas e foi realizada adubação com NPK e irrigação somente na primeira semana pós plantio para germinação das sementes, também foi realizada adubação de cobertura com nitrogênio.

Aproximadamente quatro meses pós plantio, quando ocorreu a maturação dos grãos foram realizadas as aferições de medidas de altura (ALT) das plantas (cerca de 6 plantas por parcela) obtida a partir da medição da base do colmo até o ponto de inserção da lâmina foliar mais alta, utilizando uma trena de fibra de 50m, além disso, aferiu-se o número de plantas acamadas (PAC) por parcela obtido pela contagem das plantas que apresentaram um ângulo de inclinação maior que 45° em relação ao eixo vertical.

Em seguida, foi realizado o corte das plantas rente ao solo em cima do primeiro nó, estes eram realizados quando o grão atingia a consistência pastosa-farinácea cerca de 3/4 da panícula na cor ferrugem para realizar a análise de produção de matéria verde (MV), obtida a partir da pesagem de todas as plantas de cada parcela com uma balança do tipo relógio com capacidade de 100kg.

Os dados foram então tabulados, submetidos a análise estatística pelo teste f e o teste de média scott-knott pelo programa estatístico SISVAR.

### Resultados

Na tabela 1 estão expressos os valores médios de altura (ALT) em metros, plantas acamadas (PAC) e massa verde (MV) em kg/parcela dos 25 genótipos de sorgo silageiro testados nos anos agrícolas de 2023/2024.

Tabela 1- Valores médios de altura (ALT) em metros, plantas acamadas (PAC) e massa verde (MV) em kg/parcela dos 25 genótipos de sorgo silageiro testados nos anos agrícolas de 2023/2024.

| Variedade  | Tratamento | ALT (m) | PAC  | MV (kg/parcela) |
|------------|------------|---------|------|-----------------|
| BRS661     | 22         | 4,28 a  | 4,51 | 49,83 a         |
| CMSX7048   | 6          | 4,12 a  | 2,39 | 43,66 a         |
| CMSX6002   | 18         | 4,00 a  | 2,29 | 49,16 a         |
| CMSX7053   | 5          | 3,99 a  | 1,00 | 52,00 a         |
| 202305F012 | 12         | 3,94 a  | 1,33 | 50,50 a         |
| CMSX7058   | 7          | 3,88 a  | 2,15 | 41,00 a         |
| 202305F002 | 2          | 3,88 a  | 1,00 | 40,16 a         |
| CMSX7061   | 3          | 3,85 a  | 2,29 | 43,16 a         |

## A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

|                              |    |        |       |         |
|------------------------------|----|--------|-------|---------|
| 202305F017                   | 17 | 3,82 a | 2,15  | 35,50 b |
| CMSX6003                     | 19 | 3,79 a | 4,54  | 52,66 a |
| CMSX7059                     | 9  | 3,74 a | 1,00  | 43,83 a |
| 202305F014                   | 14 | 3,73 a | 1,82  | 54,16 a |
| BRS658                       | 20 | 3,64 a | 2,23  | 37,16 a |
| CMSX7062                     | 8  | 3,62 a | 1,00  | 44,66 a |
| CMSX6000                     | 15 | 3,56 a | 2,55  | 47,75 a |
| CMSX7054                     | 4  | 3,50 a | 1,00  | 33,83 b |
| 202305F013                   | 13 | 3,48 a | 1,48  | 40,16 a |
| 202305F001                   | 1  | 3,47 a | 2,95  | 47,99 a |
| 202305F011                   | 11 | 3,43 a | 3,07  | 50,50 a |
| VOLUMAX                      | 25 | 3,41 a | 4,88  | 35,33 b |
| AGRI001E                     | 24 | 3,35 a | 1,86  | 31,00 b |
| CMSX7060                     | 10 | 3,28 a | 3,70  | 44,33 a |
| CMSX6001                     | 16 | 3,26 a | 2,85  | 29,16 b |
| BRS659                       | 21 | 2,68 b | 3,72  | 29,66 b |
| PONTA NEGRA                  | 23 | 2,45 b | 3,89  | 16,36 c |
| Média                        | -  | 3,61   | 2,47  | 42,01   |
| Coefficiente de Variação (%) | -  | 11,60  | 89,50 | 17,68   |

### Discussão

Na Tabela 1, ao analisar a variável altura (ALT), observa-se que apenas duas cultivares (BRS 659 e PONTA NEGRA), ambas utilizadas como testemunhas, apresentaram valores inferiores em relação às demais. Entretanto, mesmo com essa diferença estatística, seus valores médios de altura ainda se enquadram dentro dos padrões ideais indicados pela literatura. Von Pinho et al. (2006), ao avaliar genótipos de sorgo, encontrou valores médios de 2,66 m para sorgos forrageiros, resultados próximos aos observados neste estudo para BRS 659 e PONTA NEGRA.

Por outro lado, os demais genótipos apresentaram alturas elevadas, variando de 3,26 a 4,48 m, sendo caracterizados como de porte muito alto e com grande potencial para a produção de biomassa verde. Segundo Tomich (2003), a avaliação da altura das plantas é relevante por ser uma característica fortemente correlacionada aos parâmetros de produção, influenciando diretamente a quantidade de matéria verde disponível para ensilagem. Assim, os resultados evidenciam que genótipos de maior porte, quando associados a um manejo adequado, podem contribuir significativamente para o aumento da produtividade e da eficiência do sistema forrageiro.

Ao verificar a variável PAC, pode-se observar que a média geral de acamamento foi de 2,47 plantas, sendo considerado um valor baixo. Nenhum dos genótipos testados apresentou valores nulos de acamamento, porém, esse fato pode ser explicado pelo fato de os genótipos possuírem elevados portes de altura. Von Pinho et al. (2006) relatam que a maioria dos grupos de cultivares avaliados (granífero e duplo propósito) não apresentou ocorrência de plantas acamadas ou quebradas, contudo, os sorgos forrageiros apresentaram elevado índice de acamamento (17,4%) em função de suas maiores alturas. Rocha Jr. et al. (2000) também verificaram uma relação entre maior altura de plantas e ocorrência de acamamento, chegando a registrar até 21,3% de plantas acamadas em variedades de sorgo forrageiro. Esses resultados reforçam que o número de plantas e a altura desempenhada pela variedade estão interligados.

Em conformidade, Parisotto (2020) destaca que genótipos de porte mais elevado são mais suscetíveis à ação de ventos, o que aumenta a probabilidade de acamamento. Além da altura, Botelho (2010) ressaltava que, no cultivo de plantas destinadas à produção de silagem, é essencial respeitar as recomendações de estande e espaçamento, visto que o adensamento excessivo pode favorecer a quebra e o acamamento das plantas.

## A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO**

Todavia, a possibilidade de acamamento é naturalmente maior para genótipos forrageiros, devido ao porte elevado, o que se torna ainda mais preocupante quando associado à alta densidade de plantio.

Na variável MV (Tabela 1), observa-se que dentro das 23 variedades que apresentaram melhores valores de altura, 18 delas apresentaram os melhores valores de matéria verde, mostrando que há correlação entre as duas variáveis analisadas. Botelho (2010) em seu trabalho também chegou a essa conclusão. Em trabalho realizado por Vale & Azevedo (2013), ao avaliarem a produtividade e qualidade do sorgo BRS Ponta Negra, obtiveram avaliação da massa verde de 47500 kg ha<sup>-1</sup>, valor próximo ao encontrado por Santos et al. (2007), onde essa cultivar apresentou peso de massa verde de 55260 kg ha<sup>-1</sup>. No entanto, no presente trabalho essa mesma cultivar apresentou 23514 kg ha<sup>-1</sup> (16,36 kg/parcela), se apresentando como a pior cultivar analisada. Porém, a média geral dos genótipos testados foi de 60014 kg ha<sup>-1</sup> (42,01 kg/parcela) sendo superior aos encontrados na literatura, demonstrando que as variedades em estudo apresentam ser promissoras e superiores a testemunha encontradas no mercado.

### Conclusão

Conclui-se que os genótipos de sorgo forrageiro avaliados no presente trabalho apresentaram desempenho satisfatório quanto às características agrônomicas analisadas, apresentando elevado potencial para utilização em sistemas de produção de silagem, com destaque aos genótipos mais promissores: BRS661, CMSX7048, CMSX6002, CMSX7053, 202305F012, CMSX7058, 202305F002, CMSX7061, CMSX6003, CMSX7059, 202305F014, BRS658, CMSX7062, CMSX6000, 202305F013, 202305F001, 202305F011 e CMSX7060.

### Referências

BOTELHO, POLIANA ROCHA FRAGA et al. Avaliação de genótipos de sorgo em primeiro corte e rebrota para produção de silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 9, n. 3, p. 287-297, 2010.

DA ROCHA, Marta G. et al. Características agrônomicas e bromatológicas de cultivares avaliados no ensaio sul-rio-grandense de sorgo forrageiro. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 11, n. 4, 2005.

DE PAULA GOMES, Luan Souza et al. REBROTE DO SORGO: VANTAGENS AGRONÔMICAS PARA A PRODUÇÃO DE FORRAGEM EM REGIÕES SEMIÁRIDAS. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 7, n. 1, p. 119-137, 2015.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. *Dia do Boi: quais municípios capixabas têm mais boi do que gente?* Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2025. Disponível em: <https://www.es.gov.br/Noticia/dia-do-boi-quais-municipios-capixabas-tem-mais-boi-do-que-gente?>. Acesso em: 5 jun. 2025.

PARISOTTO, D. C. **Desempenho agrônomico de genótipos de sorgo forrageiro cultivados em segunda safra**. 2020.

MARTINS, R. M. Consumo e digestibilidade aparente das silagens de quatro genótipos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). **Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais**, 2000.

ROCHA JR., V. R.; GONÇALVES, L. C.; RODRIGUES, J. A. S.; et al. Evaluation of seven sorghum genotypes (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) for silage. I — Agronomic traits. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 52, p. 385–390, 2000.

SANTOS, Jacinto Pereira et al. Consórcio sorgo-soja. XII. efeito de sistemas de corte e arranjo de plantas no desempenho forrageiro do sorgo. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p. 397-404, 2009.

TOMICH, T. R. **Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-Sudão (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) avaliados em regime de corte**. 2003. 84 f. Dissertação (Doutorado em Ciência Animal) Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 2003.

## *A Ciência do **NANO** e seu impacto transformador no **MACRO***

VALE, Milton Berreza; AZEVEDO, Pedro Vieira. Avaliação da produtividade e qualidade do capim elefante e do sorgo irrigados com água do lençol freático e do rejeito do dessalinizador. **Holos**, v. 3, p. 181-195, 2013.

VON PINHO, RENZO GARCIA et al. 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**, v. 5, n. 02, 2006.

### **Agradecimentos**

Ao IFES Campus Alegre pela disponibilização do espaço para a realização do experimento, bem como pelo apoio dos servidores envolvidos, cuja colaboração foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.