

ÁREA PLANTADA, PRODUTIVIDADE E PRODUÇÃO DA CULTURA DO SORGO E SUA VERSATILIDADE DE USO

Geovana Leão Martins Vitor¹

Wilmar Pereira Alves Júnior¹

Marilaine de Sá Fernandes²

Resumo: O sorgo, entre espécies alimentares, está sendo considerado uma das mais mudáveis e mais eficientes, tanto na parte fotossintética, quanto em agilidade de maturação. Sua identificada versatilidade é estendida desde a utilidade dos grãos como alimento animal e humano, até as incontáveis aplicações de sua forragem na nutrição de ruminantes. O objetivo deste trabalho foi mostrar a evolução da cultura do sorgo, em números, no Brasil nos últimos 35 anos; tendo em mil hectares, a área plantada; em quilos por hectare, a produtividade e em mil toneladas a produção. As informações utilizadas, foram estudadas na Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) para a cultura do sorgo, a qual apresenta uma sequência histórica das safras de 1987/1988 a 2021/2022. Ficou evidente que nos últimos 35 anos da cultura do sorgo no país, a área plantada do mesmo passou por um crescimento de 855,5 mil hectares (418,1%); a produtividade teve um acréscimo de 1.061 quilos por hectare (62,48%) e a produção um aumento de 2.577,4 mil toneladas (741,9%).

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*. Biocombustível. Produtividade. Etanol.

INTRODUÇÃO

O sorgo (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) é uma planta herbácea monocotiledônea e, assim como o milho, pertence à família das gramíneas. É o quinto cereal mais produzido no mundo (TABOSA et al., 2019). Origem na África tropical onde foi domesticado para o consumo humano e animal entre 3.000 e 5.000 anos atrás; se adaptou bem ao clima brasileiro onde já existem cultivares próprias (QUEIROZ et al., 2009).

¹ Discente do Curso de Agronomia do Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES, geovanaleao78@gmail.com.

² Discente do Curso de Agronomia do Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.

³ Docente do Curso de Agronomia do Centro Universitário de Mineiros – UNIFIMES.

A versatilidade do sorgo é notória no consumo do grão in natura ou farináceo, é usado como matéria prima para amido, cera, bebidas, ração, óleos e produção bioenergética, como o biocombustível (SILVA; 2019). O sorgo aparece nas estatísticas sendo o quinto cereal mais produzido no mundo, em que os três maiores produtores são Estados Unidos, Nigéria e Sudão, já o Brasil ocupa a sétima posição no ranking (FAO, 2020).

A princípio a produção do sorgo era destinada em sua grande maioria para ração animal e depois começou a ser utilizado na fabricação de etanol e, atualmente o grão vem sendo reconhecido no Brasil como opção para a alimentação humana. No Brasil os estados brasileiros com produção mais expressiva, em 2019, foram Goiás e Minas Gerais (CONAB; 2020).

Além disso, o sorgo faz parte do seletor grupo de commodities agrícolas que domina tanto a produção quanto o comércio mundial de grãos (CUNHA et al, 2011), sendo um cultivo de ciclo anual e de inverno.

A produtividade média de sorgo no Brasil ainda é considerada baixa, em torno de 3,128 kg ha⁻¹ de grãos (IBGE, 2010). Dentre os principais fatores responsáveis por este contexto, destacam-se as precipitações irregulares, fertilidade do solo, baixas aplicações de fertilizantes e densidade de plantas inadequada na semeadura (HAMMER e BROAD, 2003).

Diante da importância de se conhecer as principais características sobre esta cultura, o presente trabalho teve por objetivo apresentar a cultura do sorgo e sua importância na indústria alimentícia no Brasil no decorrer dos anos, apresentando o progresso da cultura.

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, foram utilizadas informações da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) (Conab, 2022) para a cultura do sorgo total no Brasil. Estes dados apresentam uma série histórica das safras de 1987/88 a 2021/22, correspondendo a 35 anos. Foram analisadas a área plantada (em mil hectares), produtividade (kg/ha) e produção (em mil toneladas). Os resultados estão apresentados na forma de tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Na Tabela 1 é apresentado o comparativo da área plantada de sorgo no Brasil e por Região, em mil hectares e em porcentagem, das safras 1987/88 e 2022. No país houve um incremento de 418,1% na área plantada de sorgo total, se destacando a região Norte com (33,550%), seguida pela região Centro-Oeste (610,2%), Sudeste (591,6%), Nordeste (542,2%) e Norte (0%). O incremento na área plantada de sorgo no país e por região, em porcentagem, pode ser visualizado também no Gráfico 2.

REGIÃO/UF	Área plantada (em mil hectares)			
	Saфра		Comparativo	
	1987/88	2021/22 Previsão ⁽¹⁾	Em mil hectares	%
NORTE	0.2	67.3	67.1	33.550
NORDESTE	31.2	200.5	169.3	542,2
CENTRO-OESTE	76.8	545.4	468.6	610,2
SUDESTE	35.7	246.9	211.2	591,6
SUL	60.7	-	-	-
NORTE/NORDESTE	31.4	267.8	236.4	752,9
CENTRO-SUL	173.2	792.3	619.1	357,4
BRASIL	204.6	1.060,1	418.1	418,1

Tabela 1: Comparativo da área plantada de sorgo total no Brasil e por Região, em mil hectares. Safras 1987/88 e 2021/22.

Legenda: ⁽¹⁾ Estimativa em agosto/2022.

Fonte: Conab, 2022

17, 18 e 19
de Outubro

Semana
Universitária 2022

BICENTENÁRIO DA
INDEPENDÊNCIA



ANOS DE CIÊNCIA,
Tecnologia e Inovação no Brasil.

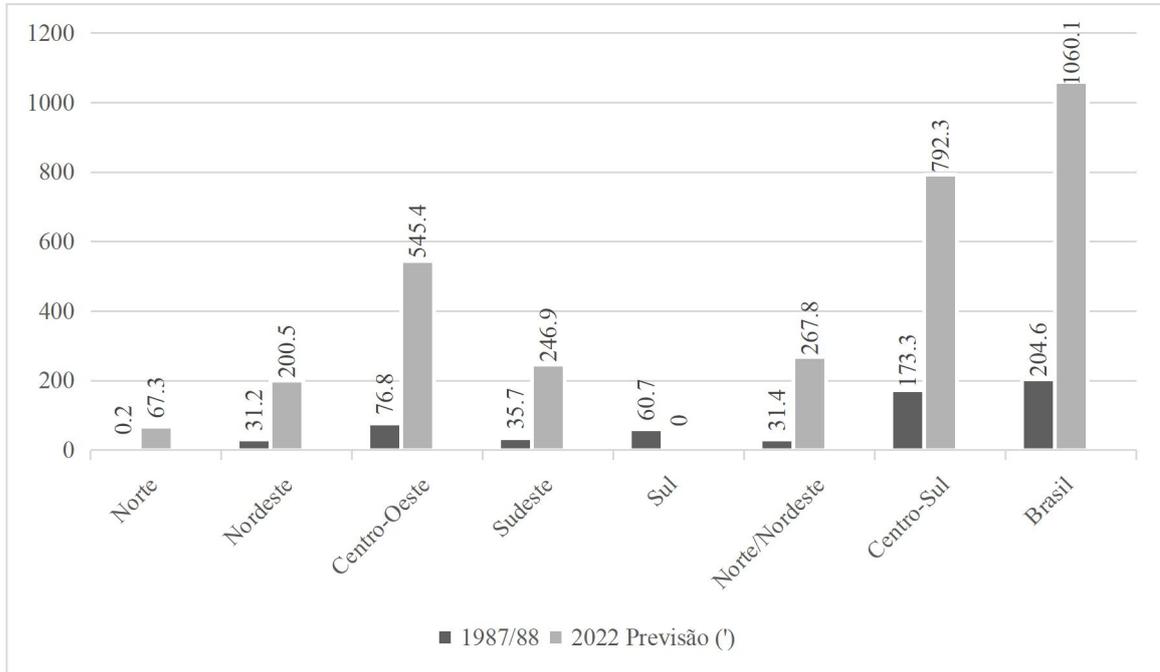


Figura 1: Comparativo da área plantada de sorgo no Brasil e por Região, em porcentagem. Safras 1987/88 e 2021/22.

Legenda: (¹) Estimativa em agosto/2022.

Fonte: Conab, 2022

Na Tabela 2 é apresentado o comparativo da produtividade de sorgo total no Brasil e por Região, em kg/ha e em porcentagem, das safras 1987/88 e 2021/22. No país houve um incremento de 62,48% na produtividade. Entre as regiões do Brasil se destaca a região Centro-Oeste (84,34%), seguida pela região Nordeste (74,83%), Norte (46,84%), Sudeste (16,84%) e Sul (0%). No Gráfico 2 também pode ser visualizado o comparativo na produtividade em porcentagem de sorgo total no país e por região.

REGIÃO/UF	Produtividade (em kg/ha)			
	Safrá		Comparativo	
	1987/88	2021/22 Previsão ⁽¹⁾	Em kg/ha	%
NORTE	1.500	2.203	703	46,84
NORDESTE	1.042	1.821	779	74,83
CENTRO-OESTE	1.693	3.120	1.428	84,34
SUDESTE	2.459	2.873	414	16,84
SUL	1.595	-	-	0
NORTE/NORDESTE	1.045	1.917	872	83,52
CENTRO-SUL	1.816	3.043	1.227	67,55
BRASIL	1.698	2.759	1.061	62,48

Tabela 2: Comparativo da produtividade de sorgo no Brasil e por Região, em kg/ha. Safras 1987/88 e 2021/22.

Legenda: ⁽¹⁾ Estimativa em agosto/2022.

Fonte: Conab, 2022

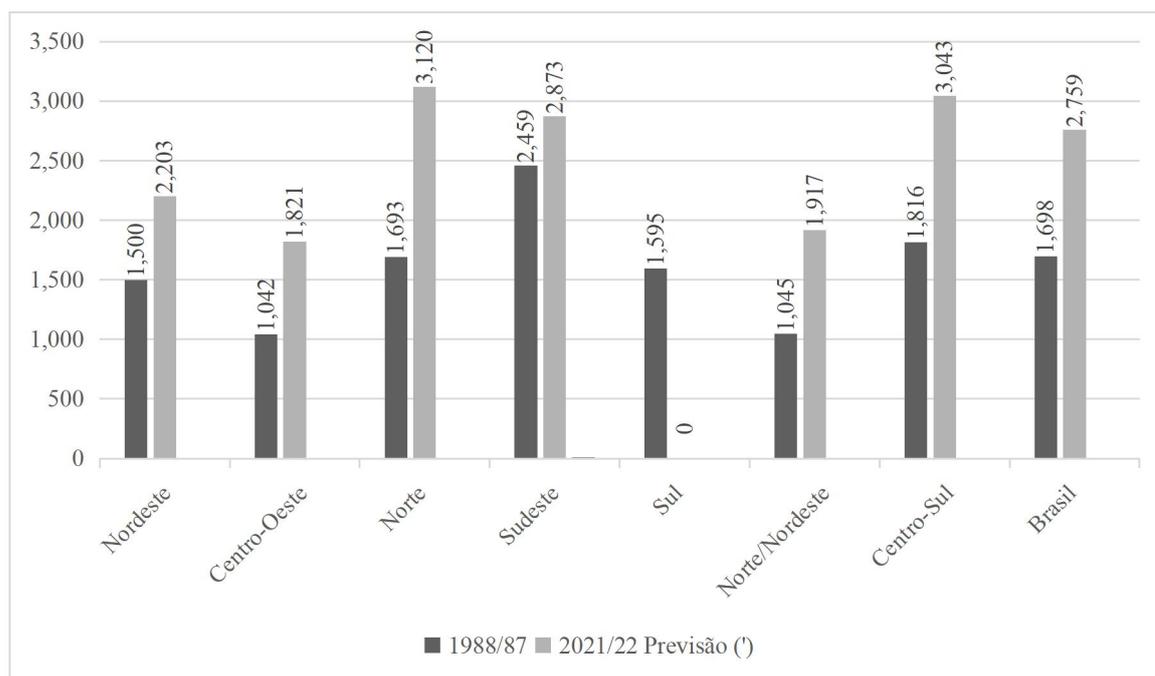


Figura 2: Comparativo da produtividade de sorgo total no Brasil e por Região, em porcentagem. Safras 1987/88 e 2021/22.

Legenda: ⁽¹⁾ Estimativa em agosto/2022.

Fonte: Conab, 2022



Já o comparativo da produção de sorgo no Brasil e por região, em mil toneladas e em porcentagem, das safras 1987/88 e 2021/22. No país houve um incremento de 741,9% na produção. Entre as regiões do país se destaca a região Norte (49333,3%), seguida pela região Centro-Oeste (1209,2%), Nordeste (1023,4%), Sudeste (708,1%) e Sul (0%). O Gráfico 3 traz o comparativo da produção em porcentagem de sorgo no país e por região.

REGIÃO/UF	Produção (em mil toneladas)			
	Safrá		Comparativo	
	1987/88	2021/22 Previsão ⁽¹⁾	Em mil toneladas	%
NORTE	0.3	148.3	148	49333,3
NORDESTE	32.5	365.1	333	1023,4
CENTRO- OESTE	130.0	1.701,9	1.572	1209,2
SUDESTE	87.8	709.5	622	708,1
SUL	96.8	-	-	-
NORTE/NORDESTE	32.8	513.4	481	1.465,2
CENTRO-SUL	314.6	2.411,4	2.097	666,5
BRASIL	347.4	2.924,8	2.577	741,9

Tabela 3: Comparativo da produção de sorgo no Brasil e por Região, em mil toneladas. Safras 1987/88 e 2021/22.

Legenda: ⁽¹⁾ Estimativa em agosto/2022.

Fonte: Conab, 2022

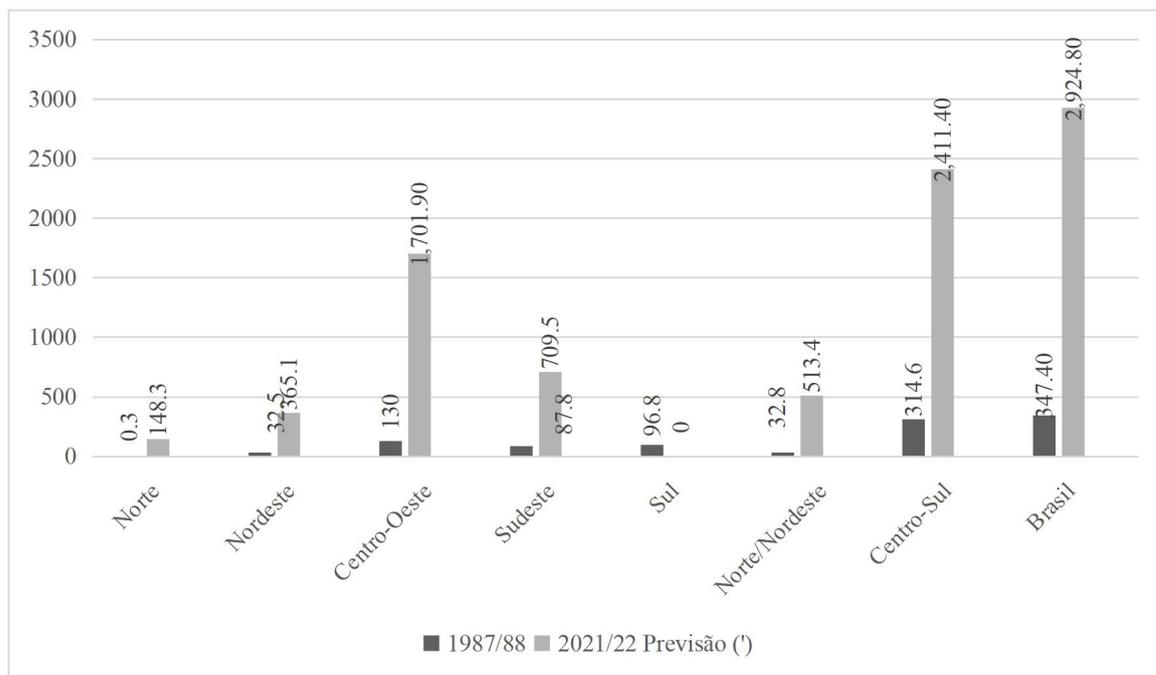


Figura 3: Comparativo da produção de sorgo no Brasil e por Região, em porcentagem. Safras 1987/88 e 2021/22.

Legenda: (¹) Estimativa em agosto/2022.

Fonte: Conab, 2022

Pode-se separar o sorgo agronomicamente em cinco grupos que são: granífero, forrageiro, sacarino, biomassa e vassoura. Sabe-se que o granífero e o forrageiro são voltados para alimentação humana e animal, o sorgo granífero atualmente possui mais destaque na produção e consumo, consequentemente na economia (SILVA, 2019; LANDAU et al., 2020) e o sacarino e biomassa para a produção de bioenergia. O sorgo sacarino é visado para a produção de etanol, e a biomassa para produção de etanol de segunda geração e produção de pellets. O sorgo forrageiro é alternativa eficiente como complemento alimentar de ruminantes, na forma de silagem ou pastejo (OLIVEIRA, 2015).

De acordo com a FAO, em 2018, a safra brasileira de sorgo granífero atingiu a produção de 2.272 toneladas, percebendo-se pequena evolução no cenário brasileiro em 10 anos, visto que a produção em 2008 foi de 2.004 toneladas (FAO, 2020).

Seu uso como alimento é encontrado em grande quantidade no uso da farinha em países como: Nigéria, Etiópia, China, Sudão entre outros. Já em países como a Itália é o uso

sucroalcooleiro que se destaca, enquanto a fenação e silagem estão mais presentes nos Estados Unidos, (TABOSA, 2019).

Dessa maneira, entra o sorgo como uma alternativa para substituir outros grãos e farinhas, que na sua formação apresentam o glúten (PAIVA et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos a cultura do sorgo vem evoluindo, sendo usado em variabilidades notórias de consumo do grão, desde o consumo in natura á biocombustíveis. A princípio a produção do sorgo era destinada, em sua grande maioria, para ração animal e depois começou a ser utilizado na fabricação de etanol e, atualmente o grão vem sendo reconhecido no Brasil como opção para a alimentação humana.

REFERÊNCIAS

CONAB; 2020. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira. Grãos.** V. 7 - SAFRA 2019/20- N. 10 - Décimo levantamento. Julho 2020. <https://www.conab.gov.br/> Acessado em 28 ago.2022.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Séries históricas das safras: sorgo.** Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/itemlist/category/912-sorgo>. Acesso em: Acessado em 28 ago.2022.

DUARTE. N. L. **Cultura do sorgo (*sorghum bicolor [L.] moench*): uma revisão sobre sua versatilidade tecnológica, processamento e pós-colheita.** Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/4704/1/NaiaraLopesDuarte.pdf>. Acessado em: 28 ago.2022.

FAO. FAOSTAT. **Food and Agriculture Organization of the United Nations.**2022. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>. Acessado em: 28 ago.2022.

HAMMER, G. L.; BROAD, I. J. **Genotype and environment effects on dynamics of harvest index during grain filling in sorghum.** Agronomy Journal, v.95, n.1, p.199-206, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/29659641_Genotype_and_Environment_Effects_on_Dynamics_of_Harvest_Index_during_Grain_Filling_in_Sorghum. Acessado em: 28 ago.2022.



OLIVEIRA, N. S. S. Características bromatológicas de genótipos de sorgo submetidos a diferentes densidades de plantas em diferentes épocas de corte. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) - Universidade Federal de São João Del Rei. 2015. Disponível em: https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ceagr/TCC%202015%201%201/CARACTERISTICAS%20FORRAGEIRAS%20DE%20GENOTIPOS%20DE%20SORGO%20SUBMETIDOS%20A%20DIFERENTES%20DENSIDADES%20DE%20PLANTAS%20E%20EPOCAS%20DE%20CORTE-%20Nivea%20Soares%20S_%20de%20Oliveira.pdf. Acessado em: 28 ago.2022.

PAIVA, C. L. et al. **Características tecnológicas, sensoriais e químicas de massas secas sem glúten à base de farinhas de sorgo e milho.** Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 22, p. 1–9, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.09518>. Acessado em: 28 ago.2022.

Queiroz, V. A. V. et al. **O Sorgo na alimentação humana.** Sete lagoas, MG: Embrapa milho e sorgo, 2009. (Circular técnica, 133). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMS-2010/22430/1/Circ-133.pdf>. Acessado em: 28 ago.2022.

SILVA, L. C. M. S.; RESENDE, O. **Cinética de secagem dos grãos e caracterização física e química durante o armazenamento de farinha de sorgo granífero.** 2019. Tese (Doutorado agronomia) Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias - Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus. Disponível em: https://sistemas.ifgoiano.edu.br/sgcursos/uploads/anexos_5/2020-07-24-05-11-042019-11-20-12-11-598-L%3%ADgia%20Campos%20de%20Moura%20Silva.pdf. Acessado em: 28 ago.2022.

TABOSA, J. N. **Importância do melhoramento genético de diferentes tipos de sorgo para as mesorregiões do Agreste, Sertão e afins do Semiárido Brasileiro.** In: Tecnologias de Convivência com o Semiárido Brasileiro. Embrapa, 2019. p. 1138. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1112171/tecnologias-de-convivencia-com-o-semiarido-brasileiro>. Acessado em: 28 ago.2022.