

## ESTUDO FENOLÓGICO DE CINCO CULTIVARES DE GIRASSOL NA REGIÃO DO EXTREMO SUL DA BAHIA

**Lívia Melo Matos da Costa<sup>1</sup>, Ludmila Santos Silva<sup>2</sup>, Polliane Nogueira Novais<sup>2</sup>, João Vítor da Silva Brito<sup>3</sup>, Allivia Rouse Carregosa Rabbani<sup>4</sup>, Thyane Viana da Cruz<sup>4</sup>.**

Discente do curso técnico integrado em Biocombustíveis - IFBA<sup>1</sup>. Discente de graduação de Tecnologia em Agroindústria - IFBA<sup>2</sup>. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais - IFBA/UFSB<sup>3</sup>. Docente do curso de Tecnologia em Agroindústria- IFBA<sup>4</sup>. E-mail autor correspondente: petlicenciaturasifba@gmail.com

Área de conhecimento/Subárea: Área 05 - Ciências Agrárias | Subáreas: Agronomia  
ODS vinculados: Consumo e produção responsáveis; Vida terrestre; Energia limpa e acessível

### INTRODUÇÃO

A fenologia é o segmento da botânica que estuda a cronologia de eventos biológicos, considerando as condições bióticas e abióticas, e relação entre as fenofases, na mesma espécie ou entre espécies diferentes (CRUZ et al., 2010). No Extremo Sul da Bahia, uma região caracterizada por suas peculiaridades climáticas e geográficas, o cultivo de girassol poderá ser uma alternativa para a diversificação da matriz agrícola local.

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma cultura que tem ganhado destaque na agricultura brasileira devido à sua versatilidade e aos múltiplos usos de seus produtos, incluindo óleo, sementes para consumo humano e animal, e ornamentação. No entanto, o cultivo de girassol no extremo sul da Bahia apresenta desafios, uma vez que não foram verificadas informações sobre o cultivo do girassol regionalmente.

Para compreender sobre o desenvolvimento do cultivo de girassol no Extremo Sul da Bahia, é fundamental entender como esses estágios fenológicos são afetados pelas condições climáticas específicas da região. Isso inclui a escolha adequada das variedades de girassol, o momento ideal de plantio e colheita, o gerenciamento da irrigação e a adaptação a eventos climáticos extremos, como secas ou chuvas intensas. Logo, objetivou-se avaliar o desenvolvimento de cinco cultivares de girassol por meio do acompanhamento fenológico nas condições edafoclimáticas da Região Extremo Sul da Bahia (RESB).

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no campo Experimental Exedito Parente do Campus IFBA, no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Bahia, município de Porto Seguro - BA, situado na latitude de 16°25'59.7" S 39°05'44.1 W. O Clima é tropical, existindo uma pluviosidade significativa ao longo do ano em Porto Seguro. Segundo a Köppen e Geiger a classificação do clima é Af, a temperatura média é 23 a 27 °C. As correções e adubações para instalação dos experimentos foram realizadas de acordo com a análise química do solo e baseadas na recomendação para a cultura.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco cultivares (Hélio 250, Hélio 251, Hélio 260, Tera 889 e Tera 869), em quatro repetições. A parcela foi constituída por oito linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,7 m nas entrelinhas e com densidade de 5 plantas m<sup>-1</sup> linear, com sementes manuais em sistema de plantio convencional.

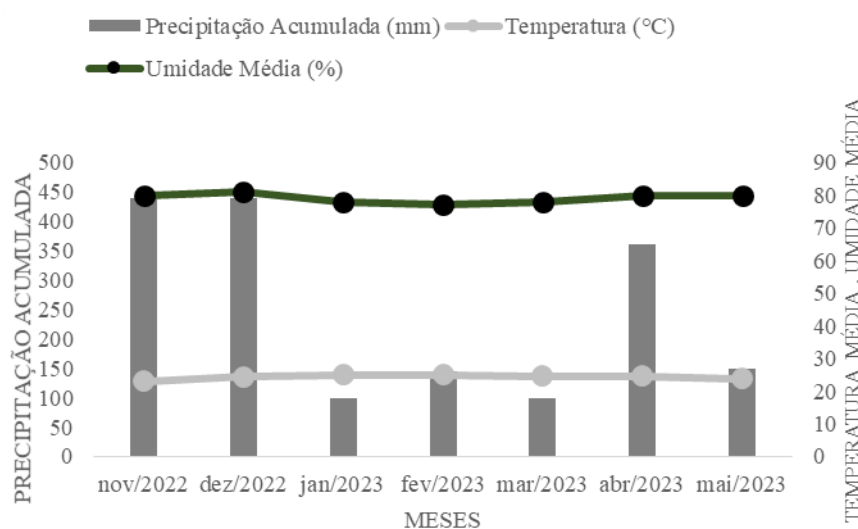
Para avaliar o desempenho fenológico dos cultivares de girassol foram acompanhadas semanalmente as diferentes fenofases, utilizando a descrição esquemática das fases de

desenvolvimento do girassol, desenvolvida por Schineiter e Miller (1981). Baseado nesta escala, durante todo o ciclo de crescimento e desenvolvimento, determinaram-se as fases fenológicas da planta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios mensais de temperatura, fotoperíodo, umidade relativa do ar e precipitação pluvial no período desse estudo são apresentados na Figura 1.

**Figura 1:** Valores médios mensais de Precipitação (mm), Temperatura (°C) e Umidade (%) durante os meses de novembro de 2022 a maio de 2023, através das condições climáticas de Porto Seguro- BA.



Fonte: INMET

Na Tabela 1, encontram-se a descrição dos estádios fenológicos vegetativos dos cultivares de girassol Hélio 250, Hélio 251, Hélio 260, Tera 889 e Tera 869. As fases de crescimento e desenvolvimento são particularmente definidas, mas podem variar, dependendo do local e das condições edafoclimáticas.

**Tabela 1.** Duração média das principais fases fenológicas vegetativas dos cultivares de girassol Hélio 250, Hélio 251, Hélio 260, Tera 889 e Tera 869, no extremo sul da Bahia. IFBA (2023)

Cultivares	S-VE	DAE-V2	DAE-V4	DAE-V6	DAE-V8	DAE-V10
Hélio 250	11	13	17	21	23	40
Hélio 251	11	13	17	22	26	41
Hélio 260	12	13	18	23	26	47
Tera 889	12	13	17	21	26	42
Tera 869	12	13	18	23	27	44

Obs.: S - semeadura; DAE – dias após emergência.

A fenofase VE compreende-se como período que se refere vai desde o momento do plantio, considerando que o solo contenha um teor de umidade adequado, até a ocorrência do aparecimento da primeira folha acima dos cotilédones. Nesse intervalo, o comprimento máximo deve ser de apenas quatro centímetros. Na fase vegetativa, a fenofase V4 (quatro folhas

verdadeiras) foi observada entre 17 e 18 dias após emergência (DAE). Observa-se que a duração do período vegetativo até a fase V6, foi semelhante, entre os cultivares de girassol, com diferenciações mais acentuadas entre os cultivares a partir de V8.

**Figura 2.** Estádios fenológicos vegetativos: emergência das plântulas (V - E), aparecimento folhas verdadeiras (V – 1 a Vn), em cinco cultivares de girassol no extremo sul da Bahia.



V-E (Emergência) (IFBA - 2024)



V 1 (IFBA - 2024)



V 10 (IFBA - 2024)

Fonte: autores

Na Tabela 2, encontram-se a descrição dos estádios fenológicos reprodutivos dos cultivares de girassol Hélio 250, Hélio 251, Hélio 260, Tera 889 e Tera 869.

**Tabela 2.** Duração média das principais fases fenológicas reprodutivas e maturação dos cultivares de girassol Hélio 250, Hélio 251, Hélio 260, Tera 889 e Tera 869, no extremo sul da Bahia.

Cultivares	DAE-R1	DAE-R2	DAE-R3	DAE-R4	DAE-R5.1
Hélio 250	20	24	34	37	49
Hélio 251	20	25	34	37	49
Hélio 260	27	25	34	38	49
Tera 889	19	25	33	38	47
Tera 869	19	26	33	37	49
Cultivares	DAE-R5.10	DAE-R6	DAE-R7	DAE-R8	DAE-R9
Hélio 250	67	81	88	93	111
Hélio 251	69	83	90	95	112
Hélio 260	67	81	88	93	111
Tera 889	69	83	90	95	109
Tera 869	69	83	90	95	111

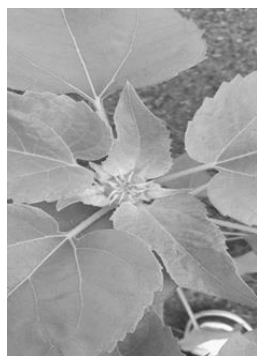
DAE – dias após emergência.

Observa-se que para a fenofase R1 (início da inflorescência - inflorescência visível) ocorreu aos 20 DAE para a maioria dos cultivares, com exceção do cultivar Hélio 260, que iniciou a fenofase mais tardiamente, aos 27 DAE. Machado et al. (2021) verificaram o início do florescimento ocorrendo entre os 29 a 43 DAE para três cultivares de girassol em diferentes arranjos espaciais em plantio direto. Já na fenofase R2, onde o internódio imediatamente abaixo da base da inflorescência alonga-se de 0,5 a 2,0 cm acima da folha mais próxima da inflorescência, inserida no caule (CÉSAR DE CASTRO et al, [s.n]), observa-se que o cultivar Hélio 260 se enquadra ao 25 DAE, como a maioria dos cultivares.

A fenofase R5.1 (início da antese), foi semelhante entre os cultivares sendo 47 DAE para o cultivar Tera 889 e 49 DAE para os demais cultivares (Tabela 2). A maturação fisiológica (R9) ocorreu de forma semelhante entre os cultivares, sendo aos 93 DAE para Hélio 250 e Hélio 260 e aos 95 DAE para Hélio 251, Tera 889 e Tera 869. Avaliando diferentes cultivares de girassol, Resende et al. (2015) obtiveram médias entre 100 e 104 dias, diferindo do trabalho em questão, onde a média registrada foi de 94 DAE.

Na Figura 3 estão apresentados registros dos estádios fenológicos iniciais da floração. Na fenofase R1, ao observar a planta de cima, nota-se um pequeno brácteo floral em vez de um broto de folhas (vegetativo). Neste ponto, as brácteas ao redor do brácteo floral assemelham-se a uma estrela, porém com vários ápices. Para caracterizar a fenofase R2, ao olhar a planta de cima, é possível perceber a presença de um pequeno bráctea floral em lugar de um broto foliar (vegetativo). Neste estágio, as brácteas circundantes ao bráctea floral apresentam uma semelhança com uma estrela, mas com múltiplos pontos ou extremidades (EMBRAPA, 2008).

**Figura 3.** Estádios fenológicos reprodutivos de cinco cultivares de girassol no extremo sul da Bahia.



**Estádio R1-** Aparecimento do broto floral



**Estádio R2 -** Primeira fase de alongamento do broto floral

Fonte: Autores

Na Figura 4 estão apresentados registros dos estádios fenológicos correspondentes à segunda etapa da fase de florescimento. Pode ser subdividida em subfases de acordo com a porcentagem de flores tubulares no capítulo que estão liberando pólen ou estão completamente abertas.

**Figura 4.** Estádios fenológicos reprodutivos (segunda fase floração) de cinco cultivares de girassol no extremo sul da Bahia.



**Estádio 5.1** -  
10% das flores abertas



**Estádio 5.5** -  
50% das flores abertas

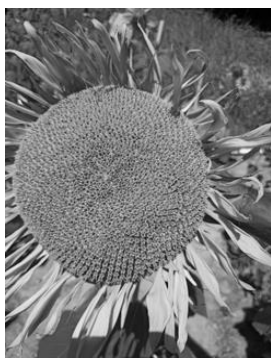


**Estádio 5.10**  
100% das flores abertas

Fonte: autores

Na figura 5 estão apresentados registros dos estádios fenológicos corresponde à ao final da floração (R6) e maturação fisiológica (R9). A partir de R6, é considerada a terceira fase do florescimento, marcada pela abertura de todas as flores tubulares, enquanto as flores liguladas estão murchas. Já R9 refere-se à etapa de amadurecimento dos aquênios. As brácteas variam em tonalidades que vão do amarelo ao castanho.

**Figura 5.** Estádios fenológicos reprodutivos R6 e R9 de cinco cultivares de girassol no extremo sul da Bahia.



**Estádio 6** - Final da floração  
IFBA (2023)



**Estádio 9** - Maturação fisiológica  
IFBA (2023)

Fonte: Autores

O ciclo médio dos cultivares avaliados foi de 109 a 112 dias após a emergência (DAE), com uma diferença de três dias entre a maior e a menor duração do ciclo (Tabela 2), portanto, mantendo a precocidade prevista para o cultivar estudado, que está em torno de 100 dias para o ciclo de maturação total, segundo preconiza Embrapa (2008). Teixeira et al. (2008) realizou um estudo da fenologia, biologia floral do girassol e visitantes florais associados, em diferentes estações do ano em Passos- MG e verificou o ciclo do girassol em torno de 105 DAE.

## CONCLUSÕES

A avaliação das características fenológicas do girassol na RESB permitiu conhecer tanto o ciclo de crescimento vegetativo, como o comportamento reprodutivo nas condições edafoclimáticas locais. Nesse primeiro ensaio, os cultivares apresentaram desempenhos fenológicos semelhantes, embora se considere que para que uma pesquisa possa incrementar a produtividade e garantir o sucesso da cultura, faz-se necessário ensaios com diferentes variações como época de semeadura ideal e os arranjos espaciais que configuram melhor a planta na área por meio de estudos fenológicos, o que indica a necessidade de continuidade e avanços nas pesquisas sobre girassol na RESB.

## AGRADECIMENTO

A Heliagro sementes pela doação das sementes e incentivar a realização do trabalho, proporcionando experiências vividas durante todo este processo experimental.

Ao grupo PET Licenciaturas e todos os integrantes pelo apoio.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, E. P. Divergência genética em genótipos de girassol. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 6, p. 1637–1644, nov. 2007.

CASTRO, C. de; FARIAS, J. R. B.; RAMOS, N. P. GIRASSOL. **Embrapa Meio Ambiente**. p. 163-210, 2009.

GAZZOLA, Adriano. A CULTURA DO GIRASSOL. **Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"**, Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", p. 1-69, 17 mar. 2011.

L, RIBEIRO, J. Manejo da cultura do girassol no Meio-Norte do Brasil. **Embrapa**, Embrapa Meio-Norte, p. 1-9, 20 dez. 2008.

RESENDE, J. C. F. de; CARVALHO, C. G. P. de; NOBRE, D. A. C. Comportamento de genótipos de girassol no norte de Minas Gerais. Reunião Nacional de Pesquisa de Girassol, 21.; Simpósio Nacional sobre a Cultura do Girassol, 9., **Embrapa Soja**, p. 140-144, 2015.

SOUZA, L.H.B. de Crescimento e Desenvolvimento de girassol em diferentes épocas de semeadura no Recôncavo da Bahia. **Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias)**, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas - BA, 2010.

ZAMPIERON, S. L. M. Estudo da fenologia, biologia floral do girassol (*Helianthus annuus*, Compositae) e visitantes florais associados, em diferentes estações do ano. **Ciência ET Praxis**, v 1, p. 5-14, 20 abril 2017.