



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
BAIANO - CAMPUS SENHOR DO BONFIM  
COLEGIADO DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**Ozeas Gomes de França**

**DESEMPENHO DE VARIEDADES DE COUVES NO OUTONO E  
INVERNO EM SENHOR DO BONFIM - BAHIA**

**Senhor do Bonfim – BA**

**2025**

**Ozeas Gomes de França**

**DESEMPENHO DE VARIEDADES DE COUVES NO OUTONO E  
INVERNO EM SENHOR DO BONFIM – BAHIA**

Artigo apresentado ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias do IF BAIANO – *Campus* Senhor do Bonfim, para aprovação em defesa perante banca examinadora.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Edvanda Silva Rocha Reis

**Senhor do Bonfim – BA**

**2025**

Ozeas Gomes de França

## **DESEMPENHO DE VARIEDADES DE COUVES NO OUTONO INVERNO EM SENHOR DO BONFIM - BAHIA**

Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias como exigência parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Agrárias pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano Campus Senhor do Bonfim.

Banca Examinadora

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Edvanda Silva Rocha Reis  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Senhor do Bonfim  
Orientador

Documento assinado digitalmente  
 **EDVANDA SILVA ROCHA REIS**  
Data: 04/12/2025 15:16:56-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr<sup>a</sup>. Elma dos Santos Souza  
Escola Família Agrícola de Antônio Gonçalves (EFAG)

Documento assinado digitalmente  
 **ELMA DOS SANTOS SOUZA**  
Data: 04/12/2025 15:45:27-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Esp. José Marcone dos Reis Silva  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Senhor do Bonfim

Documento assinado digitalmente  
 **JOSE MARCONE DOS REIS SILVA**  
Data: 04/12/2025 15:11:34-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Senhor do Bonfim, Bahia, 12 de Novembro de 2025.

# DESEMPENHO DE VARIEDADES DE COUVES NO OUTONO E INVERNO EM SENHOR DO BONFIM – BAHIA

Ozeas Gomes de França<sup>1</sup>

Edvanda Silva Rocha Reis<sup>2</sup>

## RESUMO

A olericultura é o ramo da horticultura que abrange o cultivo de hortaliças de relevância econômica e nutricional. Dentre essas culturas, a couve-flor (*Brassica oleracea* var. botrytis) destaca-se pelo alto valor alimentício, sendo rica em fibras, vitaminas A e C, cálcio e fósforo, além de apresentar propriedades nutraceuticas. Contudo, seu cultivo é limitado por fatores abióticos, especialmente pela sensibilidade às altas temperaturas. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de variedades de couves cultivadas durante o outono e inverno em Senhor do Bonfim – Bahia, região de clima semiárido. O experimento foi realizado entre maio e agosto de 2025, no Instituto Federal Baiano – *Campus* Senhor do Bonfim, com plantas conduzidas em solo e em vasos de 10 L. Avaliou-se o desempenho agrônomo quanto a formação da inflorescência de cinco variedades de couve-flor cultivadas nas condições ambientais do outono/inverno de Senhor do Bonfim – Ba em condições de clima semiárido. As temperaturas médias variaram entre 18 °C e 25 °C, com umidade relativa entre 70% e 90%. A Couve-Flor Precoce Piracicaba Verão apresentou florescimento antecipado, porém baixa produtividade e irregularidade no ponto de colheita. As variedades Couve-Flor Roxa e Couve-Brócolis Romanesco não completaram o ciclo reprodutivo, apresentando apenas crescimento vegetativo. O Híbrido Cheddar destacou-se por sua melhor adaptação, com inflorescências compactas e massa variando entre 0,240 e 0,800 kg. Conclui-se que o desempenho produtivo no semiárido depende da escolha de cultivares adaptadas, sendo o Híbrido Cheddar o mais promissor. Recomenda-se o plantio no início do outono para maximizar o rendimento e a qualidade da produção.

**Palavra-chave:** *Brassica oleracea*, semiárido, adaptação climática, temperatura, couve-flor.

---

<sup>1</sup>Discente em Licenciatura em Ciências Agrárias (IF Baiano- *Campus* Senhor do Bonfim). email: ozeasfranca6@gmail.com

<sup>2</sup>Docente, Doutora, Professora titular do IF Baiano- *Campus* Senhor do Bonfim. email: edvanda.rocha@ifbaiano.edu.br

# PERFORMANCE OF CABBAGE VARIETIES IN AUTUMN AND WINTER IN SENHOR DO BONFIM – BAHIA

Ozeas Gomes de França<sup>1</sup>

Edvanda Silva Rocha Reis<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Vegetable farming is the branch of horticulture that includes the cultivation of vegetables of economic and nutritional importance. Among these crops, cauliflower (*Brassica oleracea* var. botrytis) stands out for its high nutritional value, being rich in fiber, vitamins A and C, calcium and phosphorus, in addition to presenting nutraceutical properties. However, its cultivation is limited by abiotic factors, especially its sensitivity to high temperatures. Therefore, this study aimed to evaluate the performance of cabbage varieties cultivated during autumn and winter in Senhor do Bonfim – Bahia, a semi-arid climate region. The experiment was conducted between May and August 2025 at the Instituto Federal Baiano – Campus Senhor do Bonfim, with plants grown in soil and in 10 L pots. The agronomic performance regarding inflorescence formation of five varieties of cauliflower cultivated under the autumn/winter environmental conditions of Senhor do Bonfim – BA in semi-arid climate conditions was evaluated. Average temperatures ranged between 18°C and 25°C, with relative humidity between 70% and 90%. The Early Summer Piracicaba Cauliflower showed early flowering, but low productivity and irregularity at the harvest point. The varieties Purple Cauliflower and Romanesco Cabbage-Broccoli did not complete their reproductive cycle, showing only vegetative growth. The Cheddar Hybrid stood out for its superior adaptation, with compact inflorescences and a mass ranging between 0.240 and 0.800 kg. It is concluded that productive performance in the semi-arid region depends on the choice of adapted cultivars, with the Cheddar Hybrid being the most promising. Planting in early autumn is recommended to maximize yield and production quality.

**Keywords:** *Brassica oleracea*, semi-arid, climate adaptation, temperature, cauliflower.

---

<sup>1</sup>Undergraduate student in Agricultural Sciences (IF Baiano - Senhor do Bonfim Campus). email: [ozeasfranca6@gmail.com](mailto:ozeasfranca6@gmail.com)

<sup>2</sup>Professor, PhD, Full Professor at IF Baiano - Senhor do Bonfim Campus. email: [edvanda.rocha@ifbaiano.edu.br](mailto:edvanda.rocha@ifbaiano.edu.br)

## SUMÁRIO

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                            | <b>7</b>  |
| 1.1      | Relevância do Tema e Justificativa.....            | 8         |
| <b>2</b> | <b>ESTADO DA ARTE E FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA.....</b> | <b>9</b>  |
| 2.1      | Estado da Arte.....                                | 9         |
| <b>3</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>                  | <b>13</b> |
| 3.1      | A Olericultura e Sua Importância Econômica.....    | 13        |
| 3.2      | Características da Cultura da Couve-flor .....     | 14        |
| 3.3      | Impactos do Clima na Produção de Couve-flor .....  | 14        |
| 3.4      | Adaptação do Couve-flor ao Semiárido.....          | 15        |
| <b>4</b> | <b>METODOLOGIA.....</b>                            | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>                | <b>17</b> |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSÃO.....</b>                              | <b>24</b> |
| <b>7</b> | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                            | <b>26</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A olericultura é um ramo da horticultura que engloba o cultivo de hortaliças, abrangendo espécies de importância econômica e nutricional para a alimentação humana. Segundo Filgueira (2003), “esse setor se destaca por sua diversidade de culturas, alta demanda de mão de obra e relevância na segurança alimentar”. O cultivo de hortaliças tem se tornado essencial na composição da dieta humana, fornecendo vitaminas, minerais e compostos bioativos que promovem a saúde.

Do ponto de vista econômico, a produção de hortaliças representa uma atividade lucrativa, impulsionada pelo aumento do consumo de alimentos frescos e saudáveis. Além disso, a olericultura desempenha um importante papel na geração de empregos, especialmente para pequenos e médios produtores, que encontram nessa atividade uma oportunidade de sustento e desenvolvimento regional. A ampliação da produção e o avanço das tecnologias agrícolas têm permitido maior produtividade e eficiência no cultivo de hortaliças, reduzindo custos e aumentando a oferta no mercado consumidor (Filgueira, 2003).

Dentre as diversas culturas olerícolas, a couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) destaca-se por sua importância econômica e nutricional. Essa hortaliça é amplamente cultivada no Brasil, sendo adaptada a diferentes condições climáticas devido ao desenvolvimento de cultivares e híbridos específicos (May et al., 2007). Além de possuir elevado teor de fibras, vitaminas A e C, cálcio e fósforo, a couve-flor tem sido reconhecida por suas propriedades nutracêuticas, contribuindo para uma alimentação equilibrada e saudável (May et al., 2007).

Embora as cultivares de couve-flor sejam recomendadas por suas respectivas empresas para estações do ano bem definidas, poucos estudos avaliam o desempenho dessas variedades em condições específicas de cultivo. As características climáticas, como luminosidade (intensidade e duração) e temperatura, variam conforme a latitude e a altitude da região, o que influencia diretamente o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade da couve-flor (Pôrto et al., 2012).

O cultivo da couve-flor é influenciado por diversos fatores ambientais, sendo a temperatura um dos mais determinantes para seu desenvolvimento. Estudos indicam que temperaturas superiores a 27°C podem comprometer a formação da inflorescência, reduzindo sua qualidade e produtividade (Bortoluzzi, 2018). A influência do clima sobre a produção dessa hortaliça pode ser mitigada por estratégias como o cultivo protegido sob telas de sombreamento, que auxiliam no controle da temperatura e da radiação solar, proporcionando

melhores condições para o desenvolvimento da cultura (Pôrto et al., 2012).

O aumento da produção de hortaliças em regiões de clima quente depende da adaptação das cultivares a essas condições adversas, tornando-se essencial a avaliação do comportamento agrônomo em diferentes ambientes (Pôrto et al., 2012; Bortoluzzi, 2018).

Com isso, objetiva-se nesta pesquisa avaliar o desempenho agrônomo quanto a formação da inflorescência de cinco variedades de couve-flor (Couve-Flor Verão Precoce Piracicaba, Couve-Flor Roxa, Couve-Brócolis Romanesco e Couve-Flor Híbrido Cheddar) cultivadas nas condições ambientais do outono/inverno de Senhor do Bonfim – Ba. em condições de clima semiárido.

### **1.1 Relevância do Tema e Justificativa**

A realização desta pesquisa justifica-se pela necessidade de ampliar o conhecimento científico sobre o cultivo da couve-flor em condições de clima semiárido. Embora essa cultura seja amplamente cultivada em regiões de clima ameno, como no Sul e Sudeste do Brasil, poucos estudos analisam o comportamento agrônomo de diferentes cultivares sob altas temperaturas, fator que pode impactar diretamente no crescimento, na formação da inflorescência e na produtividade da planta.

Além do aspecto técnico, a pesquisa se justifica pelo impacto econômico do cultivo local da couve-flor. Atualmente, a produção dessa hortaliça concentra-se nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, resultando em uma forte dependência de transporte para abastecer outras regiões. Como consequência, o preço comercial da couve-flor em áreas de clima quente é elevado devido aos custos logísticos, tornando o produto menos acessível para os consumidores. Dessa forma, viabilizar a produção da couve-flor no semiárido pode reduzir a dependência de outras regiões, minimizando assim os custos de comercialização e oferecer um produto mais acessível e de melhor qualidade.

Com isso, a presente pesquisa busca avaliar o comportamento agrônomo de algumas variedades de couve-flor sob condições de altas temperaturas, contribuindo para a diversificação do cultivo e fornecendo subsídios técnicos para os produtores. Os resultados obtidos poderão ser utilizados para otimizar o manejo da cultura, incentivar sua viabilidade em novas áreas de cultivo e fortalecer a olericultura no semiárido, promovendo maior segurança alimentar, estabilidade de preços e desenvolvimento regional.

## 2 ESTADO DA ARTE E FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

### 2.1 Estado da Arte

Para a construção do estado da arte deste trabalho, foram realizadas buscas em diversas bases de dados científicas, como Scielo, Google Acadêmico, Catálogo de Bases e Dissertações – CAPES e Periódicos CAPES. A pesquisa inicial utilizou a palavra-chave "couve-flor", resultando em 157 artigos, os quais foram refinados com os filtros “Produção Vegetal”, “Horticultura” e “Ciências Agrárias”, selecionando 15 artigos relevantes. Após discussão com a orientadora, optou-se por um artigo específico que mais se alinhava à linha de pesquisa proposta. Utilizando também a palavra-chave "Couve-flor de verão", obtivemos dois resultados, sendo um deles selecionado para compor o estado da arte.

Além disso, realizaram-se buscas com as palavras-chave “Cultivares de Couve-flor”, “Produtividade de Couve-flor” e “Couve-flor no Semiárido”, visando aprofundar a compreensão sobre as variações de desempenho das variedades em diferentes condições climáticas. Ao pesquisar no Periódico CAPES com a palavra-chave “Couve-flor” no título, considerando o período de 2003 a 2024 e filtrando para artigos de acesso aberto e produção nacional, foram encontrados 43 resultados.

Os critérios de inclusão priorizaram estudos que abordam o comportamento de diferentes cultivares de couve-flor, especialmente em regiões com altas temperaturas e condições semiáridas. A seleção se concentrou em artigos publicados nos últimos 15 anos, com foco em metodologias semelhantes à deste estudo, a fim de garantir a relevância e atualidade das informações utilizadas na análise.

Diante disso, ao final da pesquisa, selecionamos 7 documentos para compor o estado da arte, sendo estes os mais relevantes para a abordagem do estudo. A escolha foi pautada na análise criteriosa dos artigos que exploram as condições edafoclimáticas e o desempenho das variedades de couve-flor, especialmente em regiões semiáridas e de altas temperaturas.

Entre os artigos escolhidos, destacam-se aqueles que discutem a adaptação de cultivares de couve-flor em ambientes específicos, com ênfase na produtividade sob diferentes condições climáticas. A escolha desses estudos também foi influenciada pela análise de fatores como resistência a doenças, rendimento vegetativo e adaptabilidade ao clima local, aspectos fundamentais para a pesquisa em questão. Dessa forma, os sete artigos selecionados formam a base para uma análise aprofundada sobre o comportamento das variedades de couve-flor nas condições do semiárido, os quais serão apresentados (Quadro 1) a seguir e discutidos em seguida.

| <b>ORDEM</b> | <b>TITULO</b>                                                                                             | <b>AUTOR/ANO</b>                          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>1</b>     | Produtividade da couve-flor em função da idade de transplântio das mudas e tamanhos de células na bandeja | Godoy, M.C.;<br>Cardoso, A.I.I.<br>(2005) |
| <b>2</b>     | Desempenho de híbridos de couve-flor de verão em Jaboticabal                                              | Monteiro, B. C.<br>B. A; et al. (2010)    |
| <b>3</b>     | Desenvolvimento e produtividade de couve-flor e repolho influenciados por tipos de cobertura do solo      | Torres, J. L. R. et<br>al. (2010)         |
| <b>4</b>     | Desempenho de cultivares de couve-flor de verão em Ipameri                                                | Júnior, O. P. M.<br>et al. (2012)         |
| <b>5</b>     | Desempenho agrônômico de genótipos de couve-flor nas condições edafoclimáticas de sinop                   | Zanuzo, M. R. et<br>al. (2013)            |
| <b>6</b>     | Avaliação do Desempenho de Couve-Flor de Verão Para o Cultivo no Município de Manaus - Amazonas           | Serudo, R. N.;<br>(2014)                  |
| <b>7</b>     | Desenvolvimento de cultivares de couve-flor em função de telas de sombreamento e épocas de cultivo        | Bortoluzzi, F. M.;<br>(2018)              |

**Quadro 1**

A pesquisa de Godoy e Cardoso (2005), investiga o efeito do tamanho da célula da bandeja de mudas e a idade de transplântio na produtividade da couve-flor. Para Godoy e Cardoso (2005) o volume de substrato disponível nas bandejas influencia significativamente o desenvolvimento das mudas de couve-flor, impactando diretamente a produção final. Mudas cultivadas em bandejas de 128 células apresentaram melhor desenvolvimento radicular e foliar, o que refletiu em maior peso de cabeça e produtividade.

Além disso, a pesquisa evidenciou que a idade das mudas no transplântio influencia a taxa de sobrevivência e a qualidade das plantas comerciais. O ideal foi observado em mudas transplantadas aos 32 dias, que apresentaram maior peso de cabeça e menor impacto de estresses ambientais, como chuvas intensas. Mudas mais velhas, por outro lado, apresentaram menor produtividade, possivelmente devido ao esgotamento de nutrientes no substrato antes do transplântio.

Monteiro et al. (2010) comparou o desempenho de oito híbridos de couve-flor de verão em Jaboticabal-SP, avaliando sua produtividade e adaptabilidade. Os híbridos TPC00218 e TPX00123 apresentaram as maiores produtividades, enquanto o híbrido Snow- Flake teve o pior desempenho e não foi recomendado para a região.

Com base nos resultados da pesquisa de Monteiro et al. (2010), pode-se observar que as diferentes variedades de couve-flor apresentam respostas variadas às condições climáticas. Algumas variedades demonstraram maior resistência ao calor, mantendo boa formação de

cabeça e qualidade comercial, enquanto outras tiveram seu desenvolvimento comprometido. A produtividade e adaptação das cultivares foram diretamente influenciadas pelo estresse térmico, reforçando a importância da escolha da variedade mais adequada para essa região.

Por outro lado, a pesquisa de Torres et al. (2010), comparou diferentes coberturas vegetais no cultivo de hortaliças, especialmente a couve-flor, para avaliar o impacto na produção de biomassa e nas características agronômicas das culturas. Os principais resultados indicam que as coberturas de milheto e pousio apresentaram maior produção de biomassa seca, enquanto a crotalária teve uma produção mais baixa, mas dentro do esperado para a região. No entanto, as melhores características da couve-flor, como diâmetro da cabeça e produtividade, ocorreram quando a cultura foi cultivada sobre resíduos de braquiária e crotalária, indicando que essas coberturas favorecem o crescimento da planta.

Torres et al. (2010), ressaltam que o uso dessas coberturas vegetais melhora a produtividade e, proporciona benefícios ambientais, como o controle da erosão e a redução da necessidade de irrigação e adubação mineral. A pesquisa mostrou que as coberturas, ao decompor rapidamente, liberam nutrientes essenciais para as plantas, o que contribui para o aumento da produtividade e a sustentabilidade do cultivo, especialmente em solos mais secos. Desta forma, o estudo defende a utilização dessas coberturas vegetais como uma prática promissora para melhorar o rendimento das hortaliças e a saúde do solo.

Por outra linha de pesquisa, Júnior et al. (2012) analisaram o desempenho de várias cultivares de couve-flor em relação a características agronômicas, produtividade e resistência à podridão negra. Júnior et al. (2012) concluíram que as cultivares apresentaram variações em vários aspectos. As cultivares Verona e Sharon se destacaram por apresentarem as maiores médias para altura de cabeça e diâmetro do caule, sugerindo que essas características poderiam contribuir para uma maior produtividade. Por outro lado, as cultivares Piracicaba precoce e Sarah tiveram menores médias em algumas características, como o diâmetro de cabeça e massa de cabeça, mas apresentaram resistência superior à podridão negra, o que as torna interessantes para regiões com alta incidência dessa doença.

Os pesquisadores enfatizam que, apesar das diferenças, Piracicaba precoce foi destacada como uma cultivar promissora para o cultivo na região devido à sua resistência à podridão negra e ao custo mais baixo das sementes, embora sua produtividade fosse inferior às outras cultivares. No entanto, ele sugeriu que mais estudos em várias safras são necessários para garantir a indicação mais precisa das cultivares para a região, dado que o desempenho pode variar com as condições climáticas e de manejo.

Zanuzo et al. (2013) analisaram o desempenho de diferentes cultivares de couve-flor

em relação a características, discutindo deste modo como as condições climáticas influenciaram esses resultados, especialmente a temperatura. Ele observou que temperaturas acima de 25°C podem prejudicar a formação das inflorescências, como no caso do cultivar First Snow, que não se desenvolveu bem devido à falta de temperaturas mais amenas. A influência do clima também foi importante para o desempenho das cultivares mais sensíveis ao calor, como a Quatro Estações, que necessitam de temperaturas mais baixas para expressar seu potencial produtivo.

Para Zanuzo et al. (2013), as variações significativas entre as cultivares, com destaque para o Híbrido Luna F1, que apresentou o maior diâmetro de inflorescência (18,0 cm), embora não tenha mostrado a maior massa fresca. Já as cultivares Quatro Estações e Piracicaba Precoce tiveram resultados inferiores em termos de diâmetro e massa fresca. Além disso, ele concluiu que a adaptabilidade ao clima local foi um fator crucial para o desempenho das cultivares, pois, temperaturas mais altas afetaram negativamente o rendimento das cultivares de inverno, como a Quatro Estações e Piracicaba Precoce.

Serudo, (2014) estudou o desempenho agrônômico de cultivares de couve-flor de verão nas condições edafoclimáticas do município de Manaus-Amazonas. Os resultados indicaram que a cultivar Piracicaba Precoce e os híbridos Verona 284, Veneza e Verona CMS se adaptaram bem às condições edafoclimáticas da região.

Do ponto de vista sanitário, foi observada a ocorrência de "podridão mole", uma doença bacteriana causada por *Pectobacterium* spp. A classificação das cabeças de couve-flor foi realizada com base no Programa Horti&Fruti Padrão, sendo atribuídas às classes 4, 2, 1, nas categorias 1 e 2, com tonalidade creme.

A variedade Piracicaba Precoce se destacou entre as demais, apresentando as maiores médias em diâmetro da inflorescência (15,93 cm), massa fresca da inflorescência (0,32 kg) e produtividade (6,4 t/ha). Por esses motivos, foi recomendada para cultivo imediato por agricultores familiares da região. Serudo, (2014) conclui que a cultivar Piracicaba Precoce é a mais promissora para a região, devido ao seu bom desempenho em características produtivas e adaptação às condições locais.

Já Bortoluzzi, (2018) teve como objetivo em sua pesquisa avaliar o desenvolvimento da couve-flor Sharon em cultivo protegido e a campo, em duas épocas diferentes, sob condições edafoclimáticas tropicais. Os resultados mostraram que, na primeira época (outono/inverno), o cultivo a campo aberto teve maior rendimento vegetativo. Já na segunda época, o rendimento vegetativo foi superior à primeira época. No entanto, para a produtividade, a primeira época superou a segunda, mas sem variação significativa entre os

tratamentos com ou sem telas de proteção.

A conclusão do estudo foi que o uso de telas de proteção não influenciou no aumento da produtividade do cultivar Sharon, sugerindo que o cultivo a campo aberto pode ser tão eficaz quanto o cultivo protegido, dependendo da época do cultivo.

A partir da análise dos estudos revisados, fica evidente a importância de avaliar as condições edafoclimáticas específicas para o cultivo da couve-flor, especialmente em regiões tropicais e semiáridas, onde as altas temperaturas e a escassez de água impõem desafios significativos para a produção. Diversos pesquisadores abordaram a adaptação das cultivares de couve-flor a essas condições, destacando como o clima e as práticas de manejo afetam a produtividade e a qualidade das inflorescências.

Esses achados enfatizam a necessidade de estudos aprofundados sobre o comportamento das diferentes variedades de couve-flor em condições de cultivo específicas, como no semiárido brasileiro, onde as altas temperaturas são um fator limitante para a produção.

Dessa forma, este estudo busca focar na avaliação da adaptação das variedades de couve-flor a essas condições edafoclimáticas, preenchendo assim uma lacuna importante na literatura, pois fornecerá informações relevantes para os agricultores da região. Com a identificação das variedades mais adaptadas, será possível otimizar a produção de couve-flor, garantindo maior produtividade e sustentabilidade no semiárido. Portanto, a pesquisa se faz importante pois contribuirá de forma científica sobre a adaptação de cultivares ao clima, bem como promover um cultivo mais eficiente e seguro para os produtores da região.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 A Olericultura e Sua Importância Econômica**

A olericultura é um ramo da horticultura que abrange o cultivo de hortaliças, incluindo espécies de importância econômica e nutricional. Segundo Filgueira (2008), esse setor destaca-se pela alta demanda de mão de obra e pela necessidade de conhecimento técnico para sua viabilidade. A produção de hortaliças não apenas contribui para a segurança alimentar da população, mas também representa uma atividade econômica expressiva dentro do agronegócio (Fontes, 2005).

A couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) é uma das hortaliças de maior relevância dentro da olericultura, sendo cultivada em diferentes regiões do Brasil. No estado de São Paulo, por exemplo, essa cultura está entre as quinze hortaliças mais produzidas (May

et al., 2007). Seu cultivo é amplamente realizado por pequenos e médios produtores, uma vez que a alta exigência de mão de obra na fase de colheita não representa um entrave para a agricultura familiar (Monteiro et al., 2010).

### **3.2 Características da Cultura da Couve-flor**

A couve-flor é uma hortaliça pertencente à família Brassicaceae, sendo cultivada principalmente por suas inflorescências, que são utilizadas na alimentação humana. Originária de regiões de clima temperado, essa cultura apresenta exigências específicas de temperatura para seu desenvolvimento adequado (Blanco et al., 1997). Tradicionalmente, seu cultivo era restrito a regiões de temperaturas mais amenas, mas o melhoramento genético possibilitou o desenvolvimento de cultivares adaptadas a condições mais quentes, permitindo sua produção durante todo o ano (Filgueira, 2003).

O plantio da couve-flor requer solos bem drenados, ricos em matéria orgânica e com pH entre 6,0 e 6,8. Além disso, a cultura demanda adubações equilibradas, com fornecimento adequado de nitrogênio, fósforo e potássio, além de micronutrientes como boro e molibdênio, fundamentais para o desenvolvimento das inflorescências (Filgueira, 2008). O manejo fitossanitário também é essencial para evitar doenças fúngicas e ataques de pragas que possam comprometer a produtividade.

### **3.3 Impactos do Clima na Produção de Couve-flor**

A temperatura é um dos fatores mais determinantes no cultivo da couve-flor, pois influencia diretamente o crescimento vegetativo e a formação das inflorescências. Temperaturas elevadas, superiores a 27°C, podem afetar negativamente o desenvolvimento da planta, resultando na formação de cabeças pequenas, menos compactas e de menor qualidade comercial (Bortoluzzi, 2018).

Além disso, períodos prolongados de temperatura elevada podem retardar ou até impedir a formação das inflorescências, levando ao crescimento vegetativo excessivo e à perda do potencial produtivo da cultura. Em condições inadequadas, cabeças semivegetativas podem se desenvolver, apresentando coloração esverdeada e intercaladas por folíolos, tornando-se impróprias para a comercialização (Freitas, 1995).

A influência da latitude e altitude também é um fator relevante, pois interfere na luminosidade e na amplitude térmica diária. Estudos indicam que a adaptação da couve-flor a

novas regiões requer avaliações específicas do comportamento das cultivares sob diferentes condições ambientais, garantindo sua viabilidade econômica e produtiva (Pôrto et al., 2012).

### 3.4 Adaptação do Couve-flor ao Semiárido

Diante dos desafios impostos pelo clima semiárido, é essencial avaliar o desempenho de diferentes cultivares de couve-flor adaptadas a altas temperaturas. O desenvolvimento de híbridos específicos tem permitido o cultivo da cultura em regiões mais quentes, garantindo maior estabilidade na produção ao longo do ano (Monteiro et al., 2010).

Técnicas de manejo, como o uso de sombreamento artificial, irrigação eficiente e escolha de cultivares mais tolerantes ao calor, têm sido adotadas para minimizar os efeitos do estresse térmico. Ensaio realizados em diferentes localidades demonstram que algumas cultivares apresentam maior resistência a condições adversas, sendo fundamentais para a expansão da produção em regiões de clima quente (May et al., 2007).

Além disso, a adaptação da couve-flor ao semiárido pode impactar positivamente o mercado, reduzindo a dependência do transporte de hortaliças de outras regiões e tornando o produto mais acessível para os consumidores. Dessa forma, avaliar o comportamento agrônomo das cultivares torna-se essencial para fortalecer a olericultura no semiárido e promover o desenvolvimento sustentável da produção.

## 4 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido entre 12/05/2025 e 31/08/2025 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Senhor do Bonfim-Ba, no Setor da Agricultura III, localizado no município de Senhor do Bonfim, região semiárida do Estado da Bahia (10°26'34'' S, 40°09'05'' W, altitude média de 526 m). Para instalação do ensaio utilizou-se cinco variedades de *Brassica oleracea*: Couve-Flor Precoce Piracicaba Verão (Bola de Neve), Couve-Flor Roxa, Couve-Brócolis Romanesco, Couve-Flor Híbrida Cheddar e Couve-Brócolis Piracicaba Precoce.

A semeadura foi realizada em bandeja de isopor com 200 células, contendo substrato comercial orgânico com a seguinte composição: Esterco de Frango, Esterco Bovino, Calcário Dolomítico, Pó de Rocha, Cinza e Palha. As bandejas foram dispostas em bancadas no viveiro com nível de sombreamento de 50%, sendo semeadas 30 sementes por variedade. Complementarmente, cinco tubetes de 5 litros foram utilizados, sendo cada um deles semeado com nove sementes por variedade. A emergência das plântulas ocorreu em 19/05/2025. O

primeiro transplante foi realizado em 27/05/2025, ocasião em que as plântulas oriundas dos tubetes foram alocadas para vasos com capacidade de 5 L, sendo conduzidas cinco plantas de cada variedade de couve, totalizando 25 plantas. Posteriormente, em 30/05/2025, as plântulas provenientes da bandeja de semeadura foram transplantadas para vasos de 10 L, resultando em um total de mais 25 plantas das variedades de couves, as quais permaneceram em tubetes por toda o ciclo.

As mudas cultivadas inicialmente em vasos de 5 L foram transplantadas para o solo em área de campo coberta com tela de sombreamento de 50% no dia 08/07/2025, quando apresentavam 51 dias de idade. O preparo da área consistiu em limpeza manual e abertura de covas, com espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas, totalizando cinco fileiras, cada uma com cinco plantas, exceto a fileira da variedade Couve-Flor Roxa, com quatro plantas (Figura 1). Posteriormente a alocação das plantas, foi realizado a construção do coroamento em cada cova.

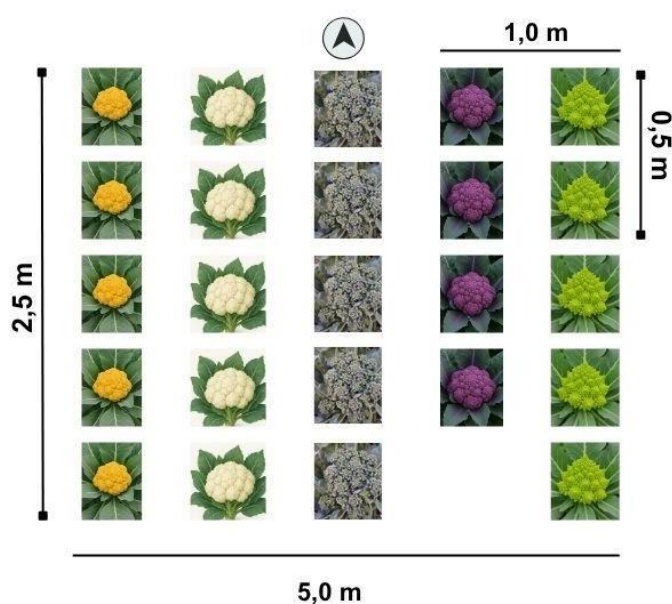


Figura 1. Croqui da distribuição das unidades experimentais em campo diretamente no solo.

No dia 21/07/2025, as plantas conduzidas em vasos de 10 L foram transferidas para o campo, em área paralela seguindo o mesmo espaçamento das plantas do experimento que se encontravam no local. (Figura 2).

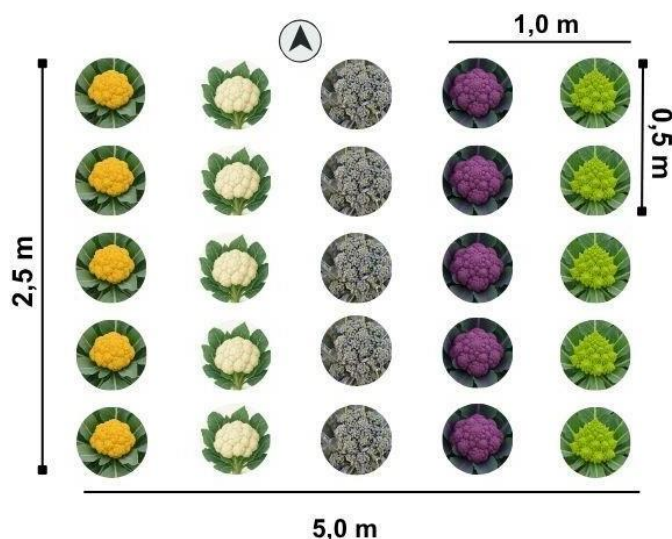


Figura 2. Croqui da distribuição das unidades experimentais em campo em vasos.

A adubação orgânica foi realizada com esterco caprino, na proporção equivalente à média de 60 t/ha para os tratamentos em solo, aplicando-se 4 kg cova (2 kg em 23/07/2025 e 2 kg em 29/07/2025). Nos vasos, a dose foi ajustada para 1 kg planta, parcelada em duas aplicações nas mesmas datas.

Os dados meteorológicos de temperatura (máxima, mínima e instantânea) e umidade relativa do ar referentes ao período experimental (maio a agosto de 2025) foram obtidos junto à estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), localizada no IF Baiano *Campus* Senhor do Bonfim-BA, a aproximadamente 1 km da área experimental.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A couve flor é exigente em condições favoráveis para seu pleno crescimento, sendo a temperatura uma das principais condições no seu desenvolvimento. Segundo May et.al (2007) uma faixa ótima para o seu desenvolvimento é de 14 a 20 °C, em temperaturas acima de 25 °C pode ocasionar a não formação da inflorescência e, abaixo de 0 °C causar injúrias por congelamento. O referido experimento, teve médias que oscilavam de 20 a 22 °C, alcançando uma máxima registrada de 25 °C e mínima de 18°C no decorrer do experimento (Figura 3).

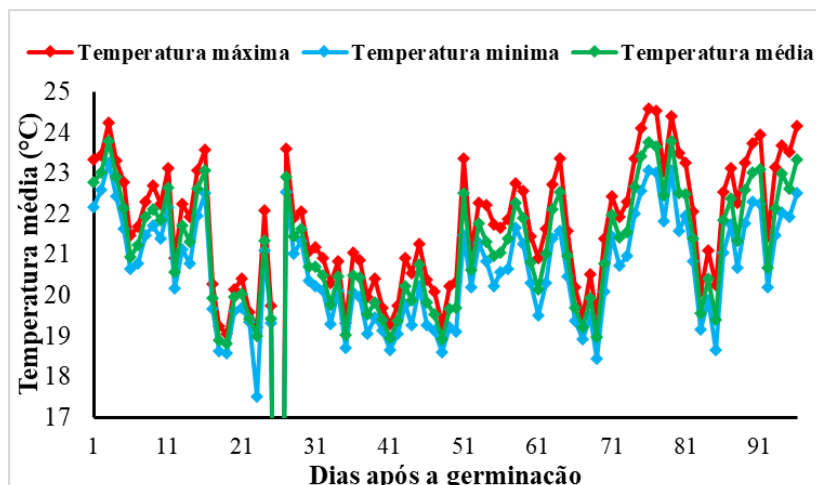


Figura 3. Temperatura máxima, mínima e média do ambiente de cultivo.

As couve-brócolis e couve-flor apresentaram, ao longo do experimento, desenvolvimento característico dividido em fase vegetativa e reprodutiva. O ciclo iniciou-se com a emergência das plântulas, ocorrida aos oito dias após a semeadura, evoluindo para o estabelecimento das mudas, posteriormente para formação inicial da área foliar e pelo enraizamento no substrato. Após estabilização das mudas, as plantas entraram na fase de expansão foliar, apresentando rápido crescimento vegetativo, com folhas largas, espessas e verde-escuras, responsáveis por acumular reservas e sustentar a futura formação da inflorescência.

Após 7 dias de emergência e estabelecimento inicial das plântulas, as temperaturas variaram entre 21 °C (mínima) e 25 °C (máxima), enquanto a umidade relativa apresentou grande amplitude, oscilando de 63% a 94% (Figura 4). Esse período inicial coincidiu com a fase vegetativa (0–30 dias), fundamental para a emissão das primeiras folhas. Apesar das médias estarem acima da faixa ideal, as cultivares apresentaram desenvolvimento satisfatório.

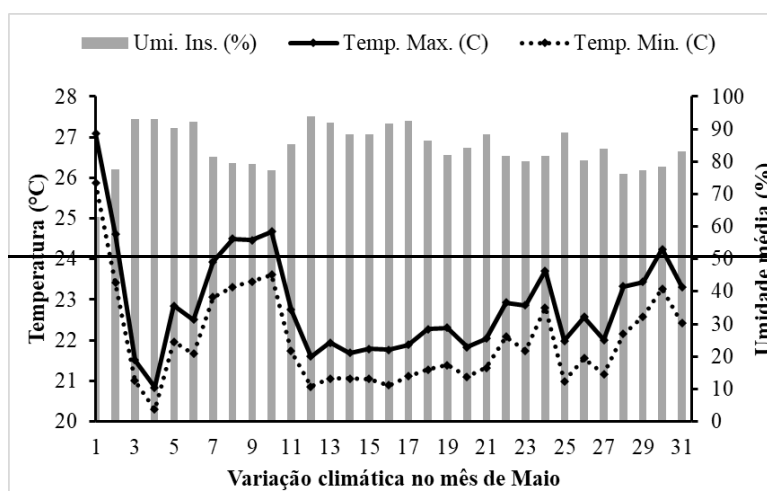


Figura 4. Condições climáticas no mês de maio.

Em meados do mês de junho, registrou-se uma redução das temperaturas máximas, variando entre 21 e 24 °C, o que proporcionou condições mais próximas à faixa considerada ideal para o florescimento da couve-flor (Figura 5). Nesse cenário, foi possível observar que parte das cultivares iniciou o processo de diferenciação floral, evidenciando a influência direta da temperatura sobre o desenvolvimento reprodutivo da cultura.

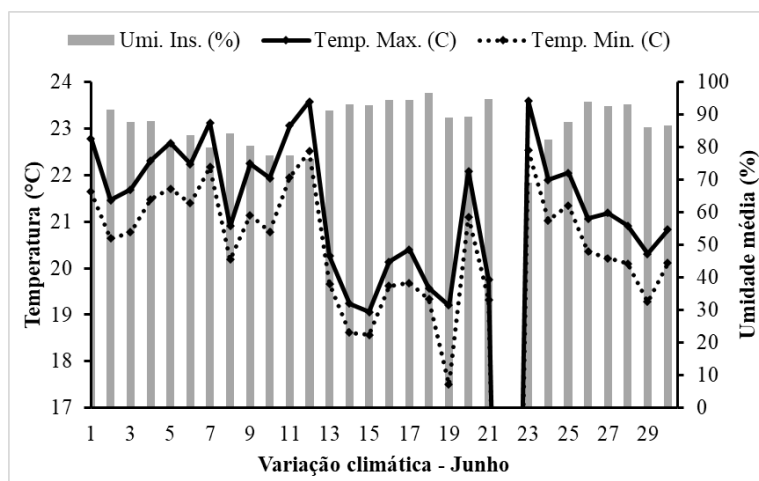


Figura 5. Condições climáticas no mês de junho

O início da formação das inflorescências apresentou diferenças entre as variedades testadas. A emissão das inflorescências iniciou-se 48 dias após o transplante (DAT) no tratamento de Couve-Flor Precoce Piracicaba Verão (solo), destacando-se pelo florescimento e colheita mais precoces. Em vasos, a variedade Couve-Flor Precoce Piracicaba Verão apresentou início de inflorescência mais tardio, aos 66 DAT. Essa diferença pode estar associada ao fato de que as plantas conduzidas no solo foram expostas mais cedo ao campo, embora também sob sombreamento de 50%, aos 43 dias após o transplante, apresentando uma variabilidade climática com Temperaturas de 19 a 24 C° e Umidade Relativa do ar de 77 a 97%, consequentemente aumentando a sua atividade fisiológica e diferenciação celular mais precocemente.

Já as plantas cultivadas em vasos permaneceram por mais tempo no viveiro, ambiente mais controlado e estável, também com sombrite de 50%, sendo levadas ao campo somente aos 54 dias após o transplante. Essa permanência prolongada em condições mais homogêneas pode ter retardado a indução floral quando comparada às plantas do solo.

Observou-se início de pendoamento em Couve-Flor Híbrida Cheddar (solo) e Couve-Flor Precoce Piracicaba Verão (vasos) com 65 e 62 DAT respectivamente, além do Brócolis Piracicaba Precoce em algumas repetições. A variedade Couve-flor roxa apresentou início da inflorescência tardia, aos 95 dias após o transplante (DAT), e a Couve-Brócolis Romanesca apresentou somente o enrolamento foliar.

As colheitas foram realizadas conforme o ponto de colheita adequado para cada variedade, ocorrendo entre 80 e 91 DAT. Intrinsecamente as situações apresentadas, a variedade Bola de Neve teve sua primeira colheita tanto das plantas cultivada em solo quanto das cultivadas em vasos com 89 dias após a emergência, quando estas apresentavam ponto ideal de colheita em condições climáticas favoráveis. (Figura 6).

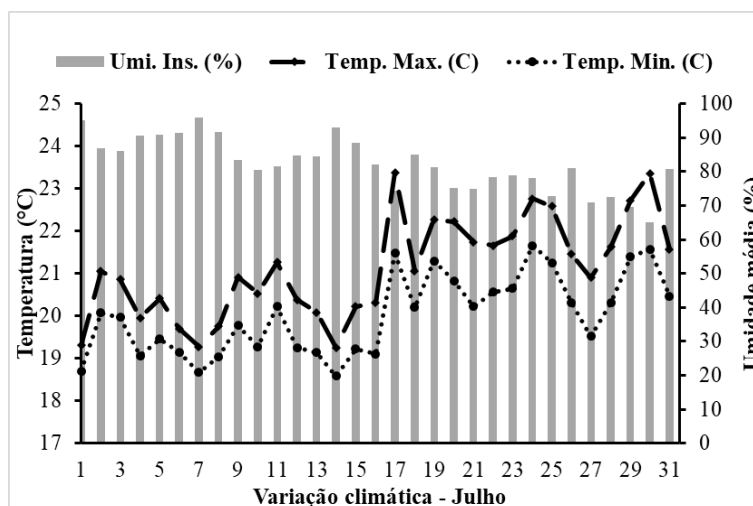


Figura 6. Condições climáticas no mês de julho.

Resultado semelhante ao encontrado por May et.al (2007) em que no período de 90 a 120 dias deve ocorrer o desenvolvimento da inflorescência. Aliado a isto, variou-se o período de colheita possivelmente devido as características fisiológicas apresentada da variedade Bola de Neve em respostas as condições climáticas em que se encontrava de 18 a 25 C° e Umidade Relativa do ar de 62 a 90%.

A cultivar Bola de Neve, mesmo evidenciando precocidade de florescimento, apresentou baixa expressão produtiva, se distinguindo do híbrido cheddar. As colheitas registraram massas variando entre 0,150 e 0,400 kg, valores bastante inferiores quando comparados ao híbrido Cheddar que chegou de 0,240 a 0,800 kg.

Apesar de ter iniciado a diferenciação floral em condições de temperaturas mais amenas, 20 C°, a cultivar não conseguiu expressar elevado rendimento, apresentando falta de uniformidade no ponto ideal de colheita, refletindo sua baixa adaptabilidade às condições semiáridas de Senhor do Bonfim-BA, entretanto, mesmo com baixa produtividade, as inflorescências apresentaram boas compacidade caracterizada pela formação de uma cabeça densa, com floretes firmes, bem agrupados e com pouca abertura entre as estruturas florais. Essa característica indica que, embora o desempenho produtivo tenha sido limitado, a qualidade morfológica da porção comestível manteve um padrão satisfatório, atendendo aos critérios comerciais relacionados ao aspecto visual e à firmeza da inflorescência. Isto está

associada ao fato de que, durante o período crítico de diferenciação e enchimento da inflorescência, as condições climáticas locais (Figura 7), favoreceram a manutenção da integridade dos tecidos florais, evitando alongamento excessivo dos floretes e garantindo um padrão morfológico satisfatório mesmo em ambiente semiárido.

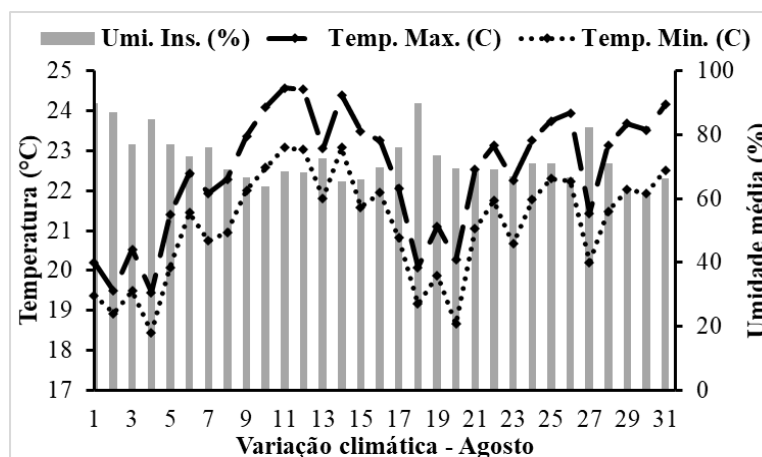


Figura 7. Condições climáticas no mês de agosto.

Esse desempenho está em conformidade com os resultados obtidos por Morais Júnior et al. (2012), que avaliaram cultivares de verão em Ipameri-GO e observaram que a Piracicaba Precoce apresentou baixo peso médio de cabeça e menor produtividade, mesmo quando comparada a outras variedades adaptadas ao calor, como Verona e Sharon. Da mesma forma, Zanuzo et al. (2013), ao estudarem diferentes genótipos em Sinop-MT, relataram que a Piracicaba Precoce alcançou apenas  $0,3 \text{ kg planta}^{-1}$ , muito abaixo dos híbridos Verona e Veneza, que ultrapassaram  $0,8 \text{ kg planta}^{-1}$ . Além do baixo rendimento, os autores destacam que a cultivar apresentou classificação inferior de qualidade, inviabilizando sua recomendação para o cultivo em regiões de clima quente.

Os resultados obtidos no presente trabalho reforçam esses achados, demonstrando que, embora a Piracicaba Precoce mantenha sua característica de precocidade, sua produtividade é limitada em condições de temperaturas médias entre  $21$  e  $27 \text{ °C}$ , apresentando baixa produtividade ( $0,150$  a  $0,400 \text{ kg}$ ), corroborando estudos de Morais Júnior et al. (2012) e Zanuzo et al. (2013), que evidenciam sua baixa adaptação ao calor, o que compromete sua viabilidade econômica e comercial no semiárido baiano (Tabela 1). Essa constatação reafirma a necessidade de direcionar o cultivo regional para híbridos mais adaptados, que apresentem maior estabilidade produtiva e melhor qualidade das inflorescências.

Tabela 1. Dias após o transplante (DAT) para início da inflorescência e colheita de cultivares de couve-flor e brócolis avaliadas em condições semiáridas no município de Senhor do Bonfim-BA, 2025.

| <b>Variedade</b> | <b>Início da inflorescência (DAT)</b>         | <b>Colheita (DAT)</b> |
|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Bola de Neve     | 48 (solo) / 66 (vaso)                         | 80                    |
| Cheddar          | 66                                            | 91                    |
| Brócolis         | 66                                            | 91                    |
| Roxo             | 95                                            | Não ocorreu           |
| Romanesco        | Apenas enrolamento foliar, sem inflorescência | Não ocorreu           |

O híbrido Cheddar destacou-se no presente experimento como a cultivar de melhor desempenho produtivo, apresentando inflorescências mais pesadas chegando a 0,800 Kg, e uniformes em comparação às demais variedades cultivadas. Apresentou início de pendoamento aos 66 DAT, com colheita uniforme aos 25 dias após a diferenciação floral, mostrando maior estabilidade no ciclo produtivo.

Os registros de colheita mostraram massas variando de 0,240 a 0,800 kg, com cabeças de coloração amarela-alaranjada bem formadas e de boa compacidade. Esse comportamento evidencia a maior plasticidade adaptativa dos híbridos modernos, conforme também relatado por Monteiro et al. (2010) e Andrean (2018), que, mesmo sob condições de temperaturas variando entre 18 e 25 C° apresentadas no outono/inverno na região, estas couves foram capazes de manter rendimento satisfatório.

Resultados semelhantes foram observados por Monteiro et al. (2010) ao avaliarem híbridos de verão em Jaboticabal-SP. Os autores verificaram que materiais como TPC00218 e TPX00123 alcançaram produtividades elevadas, com massas médias de cabeça em torno de 1,16 a 1,19 kg, superiores às cultivares tradicionais, demonstrando a superioridade genética dos híbridos em termos de vigor, compacidade e estabilidade produtiva. No mesmo estudo, híbridos como Verona e Sharon também apresentaram bom desempenho, com massas acima de 1,0 kg, reforçando a eficiência da seleção genética voltada para o cultivo em regiões de clima quente.

Assim, a performance do Cheddar corrobora a literatura que destaca os híbridos como alternativas promissoras para o cultivo da couve-flor em ambientes tropicais e semiáridos, devido à sua maior capacidade de tolerar oscilações de temperatura, maior uniformidade de colheita e melhor qualidade comercial das inflorescências, atributos essenciais para atender às demandas do mercado consumidor.

A Couve-Brócolis Piracicaba Precoce iniciou a formação das inflorescências em algumas repetições aos 66 DAT, quando foi possível observar a diferenciação dos primórdios florais no ápice da planta. Esse processo coincide com o que Filgueira (2008) denomina de

transição fenológica, em que a couve-brócolis deixa de priorizar a produção de folhas e direciona o metabolismo para a formação da inflorescência principal. Além da cabeça principal, também foi observada a formação de inflorescências laterais em brotações secundárias, característica típica dos brócolis. A colheita ocorreu aos 99 dias após a emergência, momento em que a inflorescência se apresentava firme, com botões florais ainda fechados, condição considerada ideal para o consumo in natura e processamento. Em alguns pontos da inflorescência central, notou-se o início do amarelecimento de botões, indicativo de antese, o que reforça a necessidade de colheita nesse estágio para evitar a perda da qualidade comercial, conforme orientam May et al. (2007).

As colheitas realizadas mostraram irregularidades que variaram de 0,005 a 0,190 kg, revelando grande oscilação no desenvolvimento das inflorescências e baixa uniformidade entre as repetições, verificando-se também que a inflorescência principal se sobre saía em relação as inflorescências laterais secundárias. Essa variabilidade é reflexo da sensibilidade da espécie às condições ambientais, especialmente às temperaturas elevadas observadas no município de Senhor do Bonfim-BA, que oscilaram entre 18 e 25 °C ao longo do ciclo.

Deste modo, o ciclo da couve-brócolis no presente estudo foi de aproximadamente 100 dias, dividido em um período vegetativo de cerca de 74 dias e um período reprodutivo de 25 dias até a colheita. Esse desempenho confirma que, mesmo em condições de temperaturas elevadas e típicas do semiárido, a espécie conseguiu completar seu ciclo, embora com tendência a aceleração do florescimento e redução da compacidade da cabeça em função do estresse térmico.

As variedades Couve-Brócolis Romanesco e Couve-Flor Roxa apresentaram comportamentos distintos no decorrer do ciclo, mas ambas sem resultado comercial satisfatório. A cultivar Roxa chegou a manifestar início de formação floral, com estruturas reprodutivas em desenvolvimento, mas esse processo ocorreu de forma tardia (95 DAT) e desuniforme, sem consolidar uma inflorescência comercialmente aproveitável. Esse resultado evidencia que, embora tenha iniciado a transição da fase vegetativa para a reprodutiva, a cultivar não conseguiu completar adequadamente o ciclo sob as condições climáticas apresentadas com variações de 18 a 25 C°.

O Romanesco apresentou apenas o enrolamento das folhas centrais, típico do processo inicial de diferenciação floral, mas não houve avanço fisiológico efetivo para a formação da inflorescência. A ausência dessa transição comprometeu totalmente a produtividade da variedade, que permaneceu apenas na fase vegetativa até o fim do experimento. Filgueira (2008) complementa que em condições de calor excessivo há risco de não formação da cabeça

ou emissão precoce do pendão floral, fenômenos que reduzem a viabilidade produtiva em regiões tropicais e semiáridas. Esses aspectos ajudam a explicar o comportamento observado no presente trabalho, uma vez que as temperaturas registradas no período experimental em que as plantas estavam passando pelo processo da diferenciação celular variaram entre 18 e 25 °C, chegando próximo a este limiar.

Segundo May et al. (2007), temperaturas superiores a 25 °C podem resultar em não formação da inflorescência ou florescimento anômalo em couves-flores e brócolis. No presente experimento, embora as temperaturas não ultrapassaram esse limiar, mantendo-se até os 25 °C, observou-se que as cultivares Romanesco e Roxa ainda assim apresentaram limitações no processo reprodutivos. Isso indica que, para esses materiais específicos, mesmo condições térmicas próximas ao limite superior tolerado já podem ser suficientes para comprometer a indução floral. Assim, ainda que o material Roxo tenha demonstrado sinais iniciais de transição floral, nenhum dos dois cultivares atingiu um padrão produtivo viável para cultivo nas condições semiáridas de Senhor do Bonfim-BA.

É importante salientar que, embora as cultivares Couve-Brócolis Romanesco e Couve-Flor Roxa não tenham apresentado resultado comercial satisfatório em função da ausência de formação da inflorescência, ambas se destacaram pela elevada produção da parte vegetativa, caracterizada por folhas largas, espessas e vigorosas. Tal comportamento pode ser explicado pelo fato de que, não havendo a transição efetiva para a fase reprodutiva, a planta direcionou sua energia metabólica para o crescimento vegetativo, acumulando reservas foliares em detrimento da formação floral.

De modo geral, os resultados confirmam que o sucesso produtivo na região semiárida depende da escolha de cultivares adaptadas, sendo os híbridos a alternativa mais promissora por aliarem maior estabilidade, qualidade de inflorescência e tolerância às oscilações térmicas.

## **6 CONCLUSÃO**

O presente estudo evidenciou que as variedades de couves apresentaram desempenhos contrastantes quando submetidas às condições de temperatura variando entre 18 e 25 °C do município de Senhor do Bonfim-BA. Entre as variedades avaliadas, o híbrido Cheddar destacou-se como a alternativa mais promissora, apresentando maior rendimento, inflorescências bem formadas, uniformidade e maior tolerância às oscilações térmicas, características que asseguram melhor retorno econômico ao agricultor.

Em contrapartida, a couve-flor Piracicaba Precoce (Bola de Neve), embora precoce, mostrou baixa produtividade e falta de uniformidade, enquanto os brócolis apresentaram

inflorescências pequenas, irregulares e de baixo valor comercial. Já as cultivares Roxa e Romanesco não completaram o ciclo reprodutivo de forma adequada, confirmando sua inadequação às condições climáticas locais quanto a formação da inflorescência, porém destacou-se por apresentar alta capacidade de produção vegetativa.

Diante dos dados apresentados aponta-se preferencialmente que o cultivo destas variedades deve ser seguido rigorosamente no início do outono para que possam estabelecer um cronograma de início, meio e fim de ciclo destas variedades para que o horticultor possa alcançar resultados satisfatórios. Desta forma evidencia-se a necessidade de mais estudos com estas variedades de couves para regiões que apresentem estas variações climáticas, a exemplo da região de Senhor do Bonfim.

## 7 REFERÊNCIAS

- ANDREAN, A. F. B. A. Desempenho de dois híbridos de couve-flor utilizando microirrigação por gotejamento. 2018. 99 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Área de concentração: Produção Vegetal) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.
- Blanco M. C. S. G; Groppo G. A; Neto J. T. 1997. Couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, v. 2, p. 57-61.
- Bortoluzzi, F. M. DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE COUVE-FLOR EM FUNÇÃO DE TELAS DE SOMBREAMENTO E ÉPOCAS DE CULTIVO. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Sinop, p. 118, 2018.
- Filgueira, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV- Universidade Federal de Vicosa, 2003. 412 p. ISBN 9788572693134.
- Filgueira, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV- Universidade Federal de Vicosa, 2008. 421 p. ISBN 9788572693134.
- Fontes, P. C. R. OLERICULTURA: teoria e prática. Viçosa, MG: 2005. 486 p.
- FREITAS, JA. 1995.. Avaliação qualitativa de híbridos experimentais de couve-flor de verão *Brassicaceae* *L. var. botrytis* L. *Ciência e Prática* 19: 135-138.
- Godoy, M.C.; Cardoso, A.I.I. Produtividade da couve-flor em função da idade de transplântio das mudas e tamanhos de células na bandeja. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.3, p.837-840, jul-set 2005.
- Júnior, O. P. M. et al. Desempenho de cultivares de couve-flor de verão em Ipameri. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.11, p.1923-1928, nov, 2012.
- MAY, A. et al. A cultura da couve-flor. Campinas: IAC, p. 37, 2007.
- Monteiro, B. C. B. A; et al. Desempenho de híbridos de couve-flor de verão em Jaboticabal. **Horticultura Brasileira** 28: 115 119, 2010.
- Pôrto, D. R. Q. et al. Densidade populacional e época de plantio no crescimento e produtividade da couve-flor cv. Verona 284. *Revista Caatinga*, v. 25, n. 2, p. 92-98, 2012.
- Serudo, R. N. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE COUVE-FLOR DE VERÃO PARA O CULTIVO NO MUNICÍPIO DE MANAUS – AMAZONAS. Manaus: [s.n.], 2014.
- Torres, J. L. R. et al. Desenvolvimento e produtividade de couve-flor e repolho influenciados por tipos de cobertura do solo. **Horticultura Brasileira** 33: 510-514, 2010.
- Zanuzo, M. R. et al. Desempenho agrônômico de genótipos de couve-flor nas condições edafoclimáticas de Sinop. **Horticultura Brasileira** 31: 332-337, 2013.