



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS IPORÁ**

## **BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE INDUÇÃO FLORAL E DO  
TAMANHO DA MUDA NO DESENVOLVIMENTO DO  
ABACAXIZEIRO EM IPORÁ - GO**

**MABINERHAINY MEIRIELLE SEIXAS DE SOUZA**

**Iporá, GO**

**2024**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
GOIANO – CAMPUS IPORÁ**

**BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE INDUÇÃO FLORAL E DO TAMANHO  
DA MUDA NO DESENVOLVIMENTO DO ABACAXIZEIRO EM  
IPORÁ - GO**

**MABINERHAINY MEIRIELLE SEIXAS DE SOUZA**

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano Câmpus Iporá, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof(a). Dr(a). Maristela Aparecida Dias Guimarães

Iporá – GO

Novembro, 2024

S719i Souza, Mabinerhainy Meirielle Seixas de

Influência da época de indução floral e do tamanho da muda no desenvolvimento do abacaxizeiro em Iporá-GO / Mabinerhainy Meirielle Seixas de Souza ; orientadora Dra. Maristela Aparecida Dias Guimarães. – Iporá, 2024.

20 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, campus Iporá.

1. *Ananas comosus*. 2. Propagação. 3. Indução floral. I. Guimarães, Maristela Aparecida Dias (Orientadora). II. IFGoiano. III. Título.

CDU 634.774



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS IPORÁ

MABINERHAINY MEIRIELLE SEIXAS DE SOUZA

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE INDUÇÃO FLORAL E DO  
TAMANHO DA MUDA NO DESENVOLVIMENTO DO  
ABACAXIZEIRO EM IPORÁ - GO**

Trabalho de Curso defendido e APROVADO em 27 / 11 / 2024 pela banca examinadora constituída pelos membros:

*Vania S. Santos Diniz*

Dra. VANIA SARDINHA DOS SANTOS DINIZ  
IF Goiano – Campus Iporá

*Thamires m. Moura*

Dra. THAMIRES MARQUES MOURA  
IF Goiano – Campus Iporá

*Maristela C. Dias Guimarães*

Dra. MARISTELA APARECIDA DIAS GUIMARÃES - Orientadora  
IF Goiano – Campus Iporá

Iporá – GO

Novembro, 2024

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

### IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)            | <input type="checkbox"/> Artigo científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)      | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação)  | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

### RESTRICÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano:  /  /

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

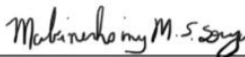
• Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em

Local

/  /

Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS IPORÁ

#### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 27 dias do mês de NOVEMBRO do ano de dois mil e VINTE e QUATRO, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso da acadêmica MABINERHAINY MEIRIELLE SEIXAS DE SOUZA, do Curso de Bacharelado em Agronomia, matrícula 2020105200240120, cuja monografia intitula-se “INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE INDUÇÃO FLORAL E DO TAMANHO DA MUDA NO DESENVOLVIMENTO DO ABACAXIZEIRO EM IPORÁ - GO”. A defesa iniciou-se às 15 horas e 00 minutos, finalizando-se às 16 horas e 15 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho Aprovado com média 9,16 no trabalho escrito, média 9,83 no trabalho oral apresentando assim, média aritmética final de 9,49 pontos, estando apta para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) acadêmico(a) deverá fazer a entrega da versão final corrigida em formato digital (Word e PDF) acompanhado do termo de autorização para publicação eletrônica (devidamente assinado pelo autor), para posterior inserção no Sistema de Gerenciamento do Acervo e acesso ao usuário via internet Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

*Maristela C. Dias Guimarães*

MARISTELA APARECIDA DIAS GUIMARÃES  
(Presidente da Banca)

*Thamires M. Moura*

THAMIRES MARQUES MOURA  
(Banca Examinadora)

*Vania S. Santos Diniz*

VANIA SARDINHA DOS SANTOS DINIZ  
(Banca Examinadora)



Di gi t al i z a d o c o m C a n S c a n n e r

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>21</b>

## RESUMO

SOUZA, Mabinerhainy Meirielle Seixas de. **Influência da época de indução e do tamanho da muda no desenvolvimento do abacaxizeiro em Iporá - GO.** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Bacharelado de Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Iporá, Iporá, GO, 2024.

O abacaxizeiro é cultivado em praticamente todos os estados brasileiros, com expressiva importância econômica e social. A uniformidade no ciclo da cultura e na floração das plantas em um talhão varia com o tipo e tamanho da muda utilizada, além da idade da planta na realização da indução floral. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do peso das mudas utilizadas no plantio e da idade da planta na realização da indução floral sobre o desenvolvimento e produtividade da cultura do abacaxi cultivado em Iporá. O experimento foi montado no delineamento em blocos ao acaso e os tratamentos foram constituídos por mudas de duas classes de tamanhos: mudas de 200 a 300 gramas e mudas acima de 300 até 450 gramas. Foi realizado a medição da folha “D” e a contagem de folhas durante o desenvolvimento da cultura. A indução floral foi realizada aos 6, 8 e 10 meses após o plantio e posteriormente realizada a avaliação dos frutos. No quinto mês de avaliação, os dados indicaram maior comprimento de folha “D” nas plantas formadas a partir de mudas menores similar ao ocorrido no sexto mês de avaliação. Em relação a quantidade de folhas por planta, mudas maiores se sobressaíram. A porcentagem de inflorescência visível aos 50 dias após a indução floral foi maior em plantas induzidas no oitavo e décimo mês. Os frutos colhidos das plantas induzidas aos 6 meses apresentaram maior concentração de sólidos solúveis totais (°Brix), em relação as outras épocas. Não houve influência do tamanho das mudas utilizadas nas variáveis analisadas. A indução aos 8 e 10 meses apresentam melhor porcentagem de inflorescências e maior quantidade de frutos, indicando está como a melhor época para realização da indução floral.

**Palavras-chave:** *Ananas comosus*, propagação, indução floral, tamanho de muda.

## ABSTRACT

The pineapple plant is cultivated in nearly all Brazilian states, with significant economic and social importance. The uniformity of the crop cycle and flowering of the plants in a field varies with the type and size of the seedlings used, as well as the plant's age at the time of floral induction. Therefore, the aim of this study was to evaluate the effect of seedling weight used for planting and the plant's age at the time of floral induction on the development and productivity of the pineapple crop cultivated in Iporá. The experiment was set up using a randomized block design, with treatments consisting of seedlings from two size classes: seedlings weighing 200 to 300 grams and seedlings weighing over 300 to 450 grams. The "D" leaf measurement and leaf count were taken during the crop development. Floral induction was carried out at 6, 8, and 10 months after planting, followed by fruit evaluation. In the fifth month of evaluation, the data indicated a greater "D" leaf length in plants grown from smaller seedlings, similar to the results observed in the sixth month of evaluation. Regarding the number of leaves per plant, larger seedlings outperformed. The percentage of visible inflorescences at 50 days after floral induction was higher in plants induced in the eighth and tenth months. Fruits harvested from plants induced at 6 months had a higher concentration of total soluble solids (°Brix) compared to the other induction periods. There was no influence of seedling size on the analyzed variables. Floral induction at 8 and 10 months showed a better

percentage of inflorescences and higher fruit quantity, indicating that these are the best times for floral induction.

**Keywords:** *Ananas comosus*, propagation, floral induction, seedling size.

### RESUMEN

El cultivo de la planta de piña se extiende por casi todos los estados brasileños, con una notable importancia económica y social. La uniformidad en el ciclo de cultivo y en la floración de las plantas en un campo varía según el tipo y tamaño de las plántulas utilizadas, así como la edad de la planta en el momento de la inducción floral. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del peso de las plántulas utilizadas en la siembra y la edad de la planta en el momento de la inducción floral sobre el desarrollo y la productividad del cultivo de piña en Iporá. El experimento se diseñó utilizando un diseño de bloques al azar, con los tratamientos consistentes en plántulas de dos clases de tamaño: plántulas de 200 a 300 gramos y plántulas de más de 300 hasta 450 gramos. Se realizaron mediciones de la hoja "D" y el conteo de hojas durante el desarrollo del cultivo. La inducción floral se llevó a cabo a los 6, 8 y 10 meses después de la siembra, y posteriormente se realizó la evaluación de los frutos. En el quinto mes de evaluación, los datos indicaron un mayor longitud de la hoja "D" en las plantas formadas a partir de plántulas más pequeñas, similar a lo ocurrido en el sexto mes de evaluación. En cuanto al número de hojas por planta, las plántulas más grandes se destacaron. El porcentaje de inflorescencias visibles a los 50 días después de la inducción floral fue mayor en las plantas inducidas en el octavo y décimo mes. Los frutos cosechados de las plantas inducidas a los 6 meses presentaron una mayor concentración de sólidos solubles totales (°Brix) en comparación con los demás períodos. No hubo influencia del tamaño de las plántulas utilizadas en las variables analizadas. La inducción a los 8 y 10 meses mostró un mejor porcentaje de inflorescencias y una mayor cantidad de frutos, lo que indica que estos son los mejores momentos para realizar la inducción floral.

**Palabras clave:** *Ananas comosus*, propagación, inducción floral, tamaño de plântula.

## 1 INTRODUÇÃO

O abacaxizeiro (*Ananas comosus* L. Merrill) é uma planta originária de regiões quentes da América do Sul e pertence à família Bromeliaceae. Essa planta é classificada como semiperene, com o ciclo produtivo podendo variar de 14 a 24 meses. É cultivado em praticamente todos os estados brasileiros, com expressiva importância econômica e social. O estado de Goiás não está no topo de maiores produtores dessa frutífera, mas possui municípios com uma produção expressiva de abacaxi com destaque para Jaraguá, São Luiz do Norte e Hidrolândia. Em 2023, o valor da produção de abacaxi no Brasil foi de 3.898.778 mil reais e do estado de Goiás foi de 136.258 mil reais (IBGE, 2024).

A propagação vegetativa do abacaxizeiro é feita por mudas, as quais podem ser retiradas da própria planta, ou micropropagadas. A utilização de mudas das brotações naturais é o método mais comum dado o custo e facilidade de obtenção. As brotações mais frequentes são do tipo “filhote” (brotação do pedúnculo logo abaixo do fruto), “filhote-rebentão” (brotação na região da inserção do pedúnculo no caule), e “rebentão” (brotação da base do caule). Mudas do tipo “coroa” (coroa do fruto) são pouco utilizadas devido à comercialização das mesmas com os frutos e, apesar de serem mais uniformes, tem seu ciclo produtivo alongado e menor vigor (Pádua, 2013).

A uniformidade no ciclo da cultura e na floração das plantas em um talhão varia com o tipo e tamanho da muda utilizada, além da idade da planta na realização da indução floral. O manejo da cultura deve possibilitar que, em uma plantação de abacaxizeiro, a diferenciação floral ocorra simultaneamente em todas as plantas de uma mesma área (Küster, 2015), otimizando a colheita e a oferta da fruta no mercado. Assim, a seleção das mudas para plantio deve considerar o tipo de muda e o peso de um mesmo tipo, objetivando assim maior uniformidade no desenvolvimento e floração da cultura (Queiroga *et al.*, 2023).

O cultivo do abacaxizeiro por pequenos produtores apresenta baixa tecnificação que, geralmente, ocasiona o baixo rendimento da cultura. Práticas simples, como seleção e padronização de mudas, podem contribuir para uma melhora significativa nos padrões de produção, promovendo melhor qualidade dos frutos e reduzindo o ciclo da cultura no campo (Silva *et al.*, 2004). Aliado a isso, associar o tipo de muda à idade da planta na realização da indução floral pode possibilitar maiores vantagens ao agricultor, como a produção em épocas não habituais.

A indução floral pode ocorrer de forma natural, o que dificulta práticas culturais por não ocorrer de forma uniforme dentro do plantio. Uma estratégia é utilizar fitorreguladores como carbureto de cálcio e produtos formulados à base de ethephon. O ethephon, um

precursor do etileno, é um fitormônio amplamente utilizado tanto no pré quanto no pós-colheita, desempenhando um papel em diversos processos fisiológicos, como a indução floral, produção e maturação de frutos (Scolaro *et al.*, 2015; Raposo Júnior, 2018). No Brasil, o carbureto de cálcio também é amplamente utilizado para promover a indução floral, por ser um indutor de baixo custo, eficiente e de fácil acesso (Barbosa *et al.*, 2015).

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do peso das mudas utilizadas no plantio, e da idade da planta na realização da indução floral sobre o desenvolvimento e produtividade da cultura do abacaxi cultivado em Iporá.

## 2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área localizada no setor de horticultura da Fazenda Escola do Instituto Federal Goiano - Campus Iporá, latitude 16°25'26,91"S, longitude 51°9'5,23"W e altitude aproximada de 570 metros.

A área de implantação do experimento foi preparada com aração e gradagem, e o solo foi adubado de acordo com a recomendação de Ribeiro, Guimarães e Alvarez (1999), a partir da necessidade verificada em análise de solo: pH = 5,2 cmolc/dm<sup>3</sup>; Ca = 3,5 cmolc/dm<sup>3</sup>; Mg = 1,3 cmolc/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 4,8 cmolc/dm<sup>3</sup>; Al = 0,00 cmolc/dm<sup>3</sup>; H + Al = 2,7 cmolc/dm<sup>3</sup>; CTC = 8,05 cmolc/dm<sup>3</sup>; K = 0,547 cmolc/dm<sup>3</sup>; P (Melich 1) = 52 mg/dm<sup>3</sup>; M.O.: 1,0%; M (%) = 0; V (%) = 67; Ca/Mg: 2,7; Ca/CTC: 43,8%; Mg/CTC = 16,3%; (H + Al)/CTC = 33,8% e K/CTC = 6,8%.

As mudas utilizadas no experimento foram do tipo filhote, da cultivar "Pérola", selecionadas no pomar didático do Instituto Federal Goiano - Campus Iporá, localizado no setor de Horticultura da Fazenda Escola. As linhas de plantio foram espaçadas entre si em 1 metro, e as mudas distribuídas nas linhas com espaçamento de 30 cm. A área experimental foi constituída por 6 linhas de 15 metros, totalizando 90 m<sup>2</sup>. O cultivo foi irrigado por aspersão, com a inserção de uma linha de irrigação entre as fileiras de cada bloco. Os tratamentos foram constituídos por mudas de duas classes de pesos: 200 a 300 gramas e acima de 300 até 450 gramas. As mudas foram colhidas, classificadas por peso e mantidas à sombra por uma semana e, após esse período, aquelas que não apresentavam sintomas de doenças foram plantadas no campo no mês de junho de 2023.

Durante o desenvolvimento das plantas em campo, foram realizados os tratos culturais, como adubações de cobertura próximo à planta, utilizando 10 gramas de ureia e 5 gramas de cloreto de potássio por planta, aos dois, quatro e seis meses após o plantio. O

controle de fitopatógenos, plantas daninhas e insetos foi efetuado, quando necessário de forma homogênea. As avaliações realizadas entre o 2º e o 6º mês após o plantio incluíram medições do comprimento da folha "D", com o auxílio de régua graduada, e a contagem do número de folhas em 6 plantas centrais por repetição. Diversos autores utilizam a folha "D" do abacaxizeiro como referência para avaliar o crescimento e o estado nutricional das plantas (Oliveira *et al.*, 2012). Após essas avaliações, cada repetição foi dividida em 4 parcelas contendo 12 plantas. Nessas parcelas foi realizada a distribuição dos tratamentos de indução dentro das repetições de forma aleatória (testemunha, 6 meses, 8 meses e 10 meses após o plantio).

Ao sexto mês foi realizada a indução floral com carbureto de cálcio sólido diluído em água, na concentração de 5 g/L, aplicando-se 40 mL dessa solução no olho da planta sendo repetida aos oito e dez meses após o plantio das mudas, em 12 plantas por repetição. Aos 50 dias após a indução floral foi realizada a contagem do número de inflorescências visíveis (Inflor), e aos cinco meses de indução realizou-se a colheita dos frutos e a determinação do teor de sólidos solúveis (Brix), peso dos frutos com coroa (PFC), peso dos frutos sem a coroa (PFS), circunferência dos frutos (CRF) e comprimento dos frutos (CPF).

O teor de sólidos solúveis foi determinado a partir do suco, obtido por meio de um corte transversal na parte central do fruto. A leitura foi realizada com um refratômetro analógico portátil, e os resultados foram expressos em °Brix.

O experimento foi conduzido em blocos casualizados, em esquema fatorial composto por dois pesos de mudas e três épocas de indução floral, com seis repetições, sendo cada uma constituída por aproximadamente cinquenta plantas. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e, em casos de significância, comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos resultados obtidos para comprimento da folha "D" e número médio de folhas, observou-se que o tamanho das mudas utilizadas não influenciou no comprimento da folha "D", porém houve influência da interação e da idade das mudas sobre essa variável. O número de folhas não sofreu influência dessa interação, porém notou-se que tanto o tamanho quanto a idade da muda apresentaram resultados significativos (Tabela 1).

Tabela 1. Quadrados médios da análise de variância entre a interação de tamanho de muda e a idade das plantas na realização da medição e contagem das folhas em Iporá- GO, 2024

Variável	Quadrado Médio	
	Comprimento da folha D	Número de folhas
Tamanho	3,00 <sup>ns</sup>	113,56*
Idade	1304,29*	32,87*
Tamanho*idade	207,59*	2,65 <sup>ns</sup>
Bloco	337,48*	11,22*
Erro	22,86	1,64
Cv(%)	8,23	6,81

ns: Não significativo; \* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Autores

Na medição da folha “D” realizada aos 2 meses, as plantas originadas de mudas com peso acima de 300 até 450 gramas apresentaram maiores valores em comparação com aquelas de menor peso. No mês subsequente não houve diferença entre as plantas. Contudo, aos 5 meses, as plantas provenientes de mudas de 200 a 300 gramas mostraram-se superiores em comprimento de folha “D” em relação às mudas de maior peso, atingindo 70 cm (Tabela 2).

A folha “D” é a folha metabolicamente mais ativa do abacaxizeiro e pode refletir o real estado nutricional da planta (Francisco et al., 2014). Há uma correlação entre o comprimento da folha “D” e o potencial produtivo da planta, que sugere que folhas mais vigorosas, surgem de plantas mais robustas o que auxilia na previsão de tamanho e peso do fruto (Vilela; Pegoraro; Maia, 2015). Pelos resultados pode-se observar que as mudas menores apresentaram maiores taxas de crescimento, atingindo aproximadamente 21 cm de crescimento entre o segundo e terceiro mês enquanto as mudas maiores cresceram apenas cerca de 3 cm no mesmo período. Essa maior taxa de crescimento contínuo possibilitou que as mudas menores se igualassem no comprimento da folha D das maiores a partir do terceiro mês. Tal comportamento pode estar relacionado ao maior vigor dessas mudas em virtude de uma idade menor em relação as maiores.

Na contagem do número de folhas, na avaliação aos 2 meses não houve diferença estatística nos dois pesos de mudas. Porém, do terceiro até o sexto mês as plantas oriundas das mudas de maior peso foram superiores às menores, apresentando até 24 folhas (Tabela 2). O ciclo vegetativo natural do abacaxizeiro pode ser afetado tanto pela época de plantio quanto pelo peso das mudas utilizadas (Queiroga et al., 2023). Esses fatores influenciam o desenvolvimento da planta e podem justificar as diferenças na quantidade de folhas observadas, conforme variam os pesos das mudas.

Na avaliação realizada aos 2 meses de plantio, o número de folhas obtidos neste experimento foram próximos aos observados por Andrade (2022) que ao trabalhar com diferentes cultivares micropropagadas de abacaxi observou número de folhas variando de 15,91 a 19,61. Em relação ao comprimento da folha “D” os resultados obtidos pelo autor em sua avaliação aos 4 e 6 meses se mostraram inferiores ao encontrado neste estudo.

Tabela 2. Comprimento da folha “D” e número de folhas por planta de dois tamanhos de mudas de abacaxi em diferentes idades de avaliação após o plantio.

Tamanho das mudas (g)	Meses após o plantio					
	2	3	4	5	6	
	Comprimento da folha “D” (cm)					
200-300	30,19 bC	51,76 aB	52,42 aB	70,82 aA	83,74 aA	
>300-450	49,22 aB	52,58 aB	54,54 aAB	63,84 aAB	71,92 aA	
	Número de folhas por planta					
	200-300	14,22 aB	16,66 bAB	16,66 bAB	18,16 bA	18,61 bA
	>300-450g	16,00 aB	20,55 aA	21,00 aA	22,17 aA	24,05 aA

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não se diferem entre si.

Fonte: Autores

A visualização de inflorescências aos 50 dias após a indução floral se mostrou significativa para tamanho e idade de muda, porém a interação de tamanho e época de indução não demonstrou influência sobre a emissão de inflorescências. Nas variáveis analisadas de peso do fruto com e sem a coroa, circunferência e comprimento do fruto e o teor de sólidos solúveis após a colheita dos frutos, a interação entre época de indução floral e peso das mudas não foi significativa para peso de fruto com ou sem coroa, circunferência e comprimento do fruto. A época de indução influenciou os valores de °Brix e a quantidade de frutos de modo significativo (Tabela 3).

Tabela 3. Quadrados médios da análise de variância dos dados da avaliação final de frutos de abacaxi. Efeito da interação do peso da muda e época de indução floral. – Iporá- GO, 2024.

Variável	Quadrado Médio						
	PFC	PFS	CRF	CPF	Brix	Inflor	QF
Tamanho	832,37 <sup>ns</sup>	4150,14 <sup>ns</sup>	0,58 <sup>ns</sup>	4,89 <sup>ns</sup>	1,01 <sup>ns</sup>	1808,56*	12,50 <sup>ns</sup>
Época	1490928,45*	1089305,40*	534,76*	1765,23*	162,38*	10528,09*	100,72*
Tam.*Época	2395,81 <sup>ns</sup>	1302,63 <sup>ns</sup>	0,52 <sup>ns</sup>	1,32 <sup>ns</sup>	1,12 <sup>ns</sup>	274,88 <sup>ns</sup>	3,72 <sup>ns</sup>
Bloco	82547,23 <sup>ns</sup>	87554,12 <sup>ns</sup>	9,51 <sup>ns</sup>	7,36 <sup>ns</sup>	0,47 <sup>ns</sup>	140,61 <sup>ns</sup>	1,50 <sup>ns</sup>
Erro	42537,52	41852,70	13,67	3,69	1,26	312,74	2,52
Cv (%)	28,33	32,72	13,65	7,48	16,01	33,76	18,21

Peso do fruto com coroa (PFC), peso do fruto sem coroa (PFS), circunferência do fruto (CRF), comprimento do fruto (CPF), % de plantas com inflorescência visível aos 50 dias (Inflor.), Quantidade de frutos (QF).

Fonte: Autores

A avaliação dos frutos em relação ao peso com e sem coroa, circunferência e comprimento dos frutos não sofreu influência da época de realização da indução floral, a média de porcentagem de inflorescências visíveis, aos 50 dias após a realização de indução se

mostraram maiores em plantas induzidas aos 8 meses, com 83,33% para mudas menores e 97,05% para mudas maiores, e aos 10 meses com 94,05% de inflorescências visíveis em mudas de maior tamanhos e 69,27% nas menores, sendo estas as melhores épocas para a realização da indução floral. As plantas que não foram induzidas (testemunha) não emitiram inflorescências até completarem 1 ano de plantio. Consequentemente, não houve colheita de frutos dessas plantas, com a indicação de época de indução de 0 meses (Tabela 4).

Os resultados encontrados neste estudo podem ser comparados aos encontrados por Gondim e Azevedo (2002) que ao realizarem a indução floral em plantas de abacaxizeiro aos 10 meses obtiveram 83,12% de plantas floradas e essa porcentagem aumentou para 93,12% para plantas induzidas aos 12 meses. Esse resultado pode ser explicado pelo vigor e pela taxa de crescimento das plantas, conforme observado neste estudo, onde as plantas induzidas aos 8 e 10 meses apresentaram uma resposta eficiente à indução floral, além de uma maior quantidade de frutos, em comparação com aquelas em que a indução floral foi realizada aos 6 meses. A indução floral se efetuada próxima do período de diferenciação floral natural, e quando a aplicação do indutor é feita diretamente na roseta foliar apresenta maior eficácia (Kist, 2010). Tais associações são levadas em conta nas recomendações técnicas sobre a indução floral artificial do abacaxizeiro, determinando-se a melhor época e idade da planta para a realização desta prática cultural, em virtude do nível mínimo de crescimento atingido pelas plantas, que possa assegurar a obtenção de frutos de peso adequado para os diferentes mercados (Queiroga *et al.*, 2023).

As plantas induzidas aos 6 meses apresentaram maior concentração de sólidos solúveis (°Brix) sendo similar nos dois pesos de mudas analisados. Já os frutos de plantas onde indução floral foi realizada aos 10 meses apresentaram menor concentração de açúcares, variando de 5,95 nas mudas menores a 7,59 °Brix nas mudas mais pesadas, apresentando uma diferença de 6,5 e 4,53 °Brix dos frutos colhidos de mudas induzidas aos seis meses (Tabela 4). Esses valores estão muito abaixo do regulamentado por meio de portaria pelo Ministério de Agricultura e Pecuária que exige no mínimo 12 °Brix para a comercialização do fruto (MAPA, 2002).

Esse menor valor de °Brix em frutos de plantas induzidas aos 8 e 10 meses pode ser resultado das baixas temperaturas registradas durante a noite que ocorreram no período de desenvolvimento destes frutos, que promoveu um atraso no desenvolvimento e maturação dos mesmos em relação àqueles que foram induzidos em dezembro (6 meses) e colhidos em maio (5 meses). Para os frutos induzidos em fevereiro (8 meses) e abril (10 meses) e colhidos em julho e setembro respectivamente, foi verificada redução significativa nos valores de Brix. O teor de sólidos solúveis, expressos em °Brix, é uma característica importante, representando a

concentração de açúcares e outros sólidos que estão diluídos na polpa ou no suco da fruta, sendo um parâmetro para avaliação de qualidade (Leão; Peixoto; Vieira, 2006).

Tabela 4. Valores médios das variáveis obtidas na avaliação de frutos de abacaxi colhidos em plantas oriundas de diferentes tamanhos de mudas, induzidas em diferentes épocas de indução floral. Iporá- GO, 2024

<b>Brix</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0,00	0,00	0 d
6 meses	12,45	12,12	12,29 a
8 meses	8,88	9,21	9,05 b
10 meses	5,95	7,59	6,77 c
<b>Média</b>	<b>6,82 a</b>	<b>7,23 a</b>	
<b>Peso do Fruto com coroa</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0,00	0,00	0 b
6 meses	963,58	981,44	972,51 a
8 meses	1.125,55	1.092,22	1.108,89 a
10 meses	799,75	862,33	831,04 a
<b>Média</b>	<b>722,22 a</b>	<b>734,00 a</b>	
<b>Peso do Fruto sem coroa</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0,00	0,00	0 b
6 meses	770,33	797,61	779,21 a
8 meses	948,88	968,78	958,33 a
10 meses	729,05	788,08	763,33 a
<b>Média</b>	<b>612,06 a</b>	<b>638,37 a</b>	
<b>Comprimento do fruto</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0,00	0,00	0 b
6 meses	17,25	16,89	17,07 a
8 meses	19,41	20,12	19,76 a
10 meses	18,90	19,80	19,35 a
<b>Média</b>	<b>13,89 a</b>	<b>14,20 a</b>	
<b>Circunferência do fruto</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0	0	0 b
6 meses	33,92	33,68	34,01 a
8 meses	34,91	36,68	35,79 a
10 meses	32,02	34,10	32,85 a
<b>Média</b>	<b>25,21 a</b>	<b>26,11 a</b>	
<b>% de plantas com inflorescência visível</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0,00	0,00	0 C
6 meses	22,21	52,77	37,50 B
8 meses	83,33	97,05	90,19 A
10 meses	69,27	94,05	81,66 A
<b>Média</b>	<b>43,70 b</b>	<b>61,07 a</b>	
<b>Quantidade de frutos</b>			
<b>Época de indução</b>	<b>200-300 gramas</b>	<b>&gt;300-450 gramas</b>	<b>Média</b>
0 meses	0,00	0,00	0 c
6 meses	2,66	5,33	3,99 b
8 meses	10,00	11,66	10,83 a
10 meses	11,00	11,66	11,33 a
<b>Média</b>	<b>5,91 a</b>	<b>7,16 a</b>	

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não se diferem entre si.

Fonte: Autores

Em Iporá, as temperaturas registradas pela estação meteorológica localizada na Universidade Estadual de Goiás (UEG), ficaram na faixa de 16 e 36,1 °C nas medições realizadas entre os meses de dezembro de 2023, mês da primeira indução floral, e o mês de setembro de 2024 (Tabela 5).

Tabela 5. Médias de temperaturas em Iporá - Goiás durante os meses de dezembro/2023 e setembro/2024.

Meses	Temperaturas médias	
	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Dezembro	35,2	22,6
Janeiro	32,0	22,9
Fevereiro	31,2	21,4
Março	32,6	22,2
Abril	34,3	21,6
Maiο	35,5	20,6
Junho	34,6	16,0
Julho	34,1	14,1
Agosto	36,1	16,3
Setembro	40,0	20,6

Fonte: Estação meteorológica convencional da UEG-Unidade de Iporá (2024)

Segundo Reinhardt, Cunha e Souza (2013), o desenvolvimento do fruto do abacaxizeiro é favorecido por temperaturas elevadas durante o dia e mais baixas à noite, com variações entre 8 °C e 14 °C entre as máximas e mínimas. Essas condições contribuem para a redução da acidez do fruto, além de aprimorar seu aroma e sabor. Em contrapartida, em períodos de temperaturas mais frias, ocorre o efeito oposto. Essa variação térmica foi registrada entre os meses de dezembro e abril, o que pode explicar o maior valor de °Brix em frutos induzidos aos 6 meses, em dezembro, e colhidos em maio de 2024, uma vez que as condições favoreceram a redução da acidez e o maior acúmulo de açúcares nos frutos. Em contraste, entre os meses de maio e setembro de 2024, a diferença entre as temperaturas máxima e mínima foi superior a 14 °C, chegando a quase 20 °C, o que resultou em frutos com menor valor de °Brix e, proporcionalmente, mais ácidos, assim houve um atraso na maturação dos frutos. Em pomares comerciais, a sugestão para melhorar a qualidade dos frutos que atrasaram a maturação devido à variação térmica seria adiar a colheita por mais um ou dois meses, permitindo que o fruto amadureça e apresente um valor maior de °Brix, tornando-se mais doce e atrativo para o mercado.

Almeida (2023), em estudo realizado no nordeste goiano, avaliou o teor de sólidos solúveis em frutos de abacaxi induzidos no mês de dezembro e colhidos 5 meses após a indução, obteve resultados de 9 a 13 °Brix, muito similar aos resultados encontrados neste

estudo, o que pode sugerir que a época de indução pode influenciar no desenvolvimento do fruto e associado a isso ao acúmulo de sólidos solúveis, assim sendo importante a realização da indução em épocas corretas para obtenção de maiores produtividades, ou ainda, um maior período para realização da colheita de frutos desenvolvidos em períodos de baixas temperaturas.

#### **4 CONCLUSÕES**

O tamanho das mudas utilizadas não influenciou o desenvolvimento da cultura do abacaxizeiro de acordo com as variáveis analisadas.

A realização da indução floral é mais indicada para plantas com oito e dez meses após o plantio resultando em maiores porcentagens de inflorescências e quantidade de frutos, porém o valor °Brix de frutos induzidos nessas épocas foram menores pela influência das temperaturas que fizeram em Iporá - GO.

Plantas induzidas aos seis meses, resultaram em frutos com maior °Brix, em consequência de temperaturas favoráveis ocorrentes na região durante seu desenvolvimento.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E. R. de. **Adaptação e desenvolvimento da cultivar de abacaxi pérola Jupi** (*Ananas comosus* L. Merrill) **no nordeste goiano**. 2023. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação (Agronomia) - Universidade Estadual de Goiás, Posse, 2023.
- ANDRADE, R. A. **Avaliação de cultivares de abacaxi no baixo acre**. 2022. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2022.
- BARBOSA, L. F.; JUNGHANS, D. T.; JUNGHANS, T. G.; REINHARDT, D. H. R.C. Resposta ao tratamento de indução floral em genótipos de abacaxizeiro. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DA CULTURA DO ABACAXI*, 6, 2015, Conceição do Araguaia. Anais. Belém, PA: SEDAP, 2015.
- FRANCISCO, J. P.; DIOTTO, A. V.; FOLEGATTI, M. V.; SILVA, L. D. B. da; PIEDADE, S. M. de S. Estimativa da área foliar do abacaxizeiro cv. Vitória por meio de relações alométricas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 36, n. 2, p. 285-293, junho 2014
- GONDIM, T. M. de S; AZEVEDO, F. F. de. Diferenciação floral do abacaxizeiro cv. SNG-3 em função da idade da planta e da aplicação do carbureto de cálcio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v. 24, n. 2, agosto 2002.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), produção agropecuária 2024. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/abacaxi/go> >. Acesso em 31 outubro de 2024.
- KIST, H. G. K. **Manejo da floração visando o escalonamento da produção do abacaxizeiro no cerrado Mato-Grossense**. 2010. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2010.
- KÜSTER, I. S. **Cultivo do abacaxizeiro cv. Vitória em função de épocas de plantio e indução floral**. 2015. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) - Universidade Federal do Espírito Santo, Norte do Espírito Santo, 2015.
- LEÃO, D. S. S.; PEIXOTO, J. R.; VIEIRA, J. V. Teor de licopeno e de sólidos solúveis totais em oito cultivares de melancia. **Bioscience journal**, Uberlândia, v.22, n.3, p.7-15, set./dez. 2006.
- MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Instrução normativa n. 01, de 01 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico de identidade e de qualidade para a classificação do abacaxi. Brasília, 2002. Disponível em: <<https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.domeethod=visualizarAtoPortalMapa&chave=661183307>>. Acesso em 31 de outubro de 2024.
- OLIVEIRA, A. M. G; NATALE, W.; ROSA, R. C. C.; JUNGHANS, D. T. Desenvolvimento da folha D do abacaxizeiro imperial em função da adubação com nitrogênio e potássio. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA*, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais. Bento Gonçalves: SBF, 2012.

PADUA, T. R. P. de. Tecnologia de produção de mudas de abacaxi. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DA CULTURA DO ABACAXI*, 5., 2013, Palmas. Produção e qualidade com tecnologia e sustentabilidade: anais. Palmas: Secretaria da Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins, 2013.

QUEIROGA, V. de P.; GOMES, J. P.; FIGUEIRÊDO, R. M. F. de; MELO, B. A. de; MENDES, N. V. B.; LIMA, D. de C.; ALBUQUERQUE, E. M. B. de. **Abacaxizeiro (*Ananas comosus* L., Merrill):** Tecnologias de plantio e utilização. 1ed. Campina Grande: AREPB, 2023.

RAPOSO JÚNIOR, R. **Uso do 2,4-D em mistura com o ethephon e carbureto de cálcio na cultura do abacaxi.** 2018. Dissertação (Mestrado em Defesa Sanitária Vegetal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018.

REINHARDT, D. H. R. C.; CUNHA, G. A. P. da; SOUZA, L. F. da S. Clima e solo. *In: SANCHES, N. F.; MATOS, A. P. de. Abacaxi: o produtor pergunta, a Embrapa responde.* 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2013 196 p.il.

RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.H. **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5a Aproximação.** Viçosa, MG, Embrapa/UFV/SBCS, 1999.

SCOLARO, A. M. T.; ARGENTA, L. C.; AMARANTE, C. V. T. P.; PETRI, J. L.; HAWERROTH, F. J. Controle da maturação pré-colheita de maçãs ‘royal gala’ pela inibição da ação ou síntese do etileno. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 1, 2015.

VILELA, G. B.; PEGORARO, R. F.; MAIA, V. M. Predição de produção do abacaxizeiro ‘Vitória’ por meio de características fitotécnicas e nutricionais. **Revista Ciência Agrônômica**, v.46, n.4, p.724-732, 2015.

## ANEXOS

ISSN	Título	Área com publicação no quadriênio	Classificação	Área mãe
1988-7833	CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO	A4	INTERDISCIPLINAR
1988-7833	CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES	ANTROPOLOGIA / ARQUEOLOGIA	A4	INTERDISCIPLINAR
1988-7833	CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES	ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN	A4	INTERDISCIPLINAR
1988-7833	CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES	BIODIVERSIDADE	A4	INTERDISCIPLINAR
1988-7833	CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES	CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS	A4	INTERDISCIPLINAR
1988-7833	CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I	A4	INTERDISCIPLINAR

## Diretrizes para Submissão

A **Contribuciones a Las Ciencias Sociales** aceita apenas artigos originais, não publicados em outros periódicos. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que essas informações sejam disponibilizadas pelos autores.

As normas para formatação e preparação de originais são:

- Máximo de 25 páginas;
- Idiomas permitidos: Português, Inglês ou Espanhol;
- Autoria: máximo de 8 autores por artigo;
- Fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5;
- As Figuras e Tabelas devem vir correspondentes do texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português, inglês e espanhol, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo e palavras-chave com espaçamento simples, logo abaixo do título;
- As referências devem seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- O arquivo submetido não deve conter a identificação dos autores.