



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA**

**LUCAS EDUARDO LIMA DA SILVA**

**CORRELAÇÃO DE PEARSON ENTRE CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE  
ABACAXIZEIRO**

**ARIQUEMES-RO**

**2022**

**LUCAS EDUARDO LIMA DA SILVA**

**CORRELAÇÃO DE PEARSON ENTRE CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE  
ABACAXIZEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso para  
obtenção do diploma de Bacharel em  
Agronomia apresentado ao Centro  
Universitário FAEMA – UNIFAEMA.

Orientador: Prof. Dr. Joáílsson Gonçalves  
da Silva

**ARIQUEMES-RO**

**2022**

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

S586c Silva, Lucas Eduardo Lima da.

Correlação de Pearson entre características agronômicas de abacaxizeiro. / Lucas Eduardo Lima da Silva. Ariquemes, RO: Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, 2022.

40 f. ; il.

Orientador: Prof. Dr. Joálisson Gonçalves da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Agronomia – Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2022.

1. *Ananas comosus* L. 2. Indução floral. 3. Relação entre caracteres. 4. Qualidade dos frutos. 5. Abacaxi. I. Título. II. Silva, Joálisson Gonçalves da.

CDD 630

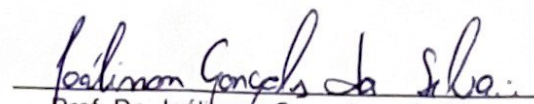
**Bibliotecária Responsável**  
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

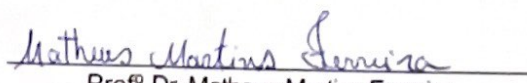
LUCAS EDUARDO LIMA DA SILVA

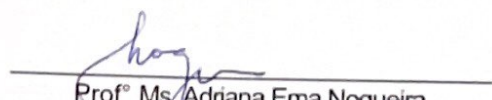
**CORRELAÇÃO DE PEARSON ENTRE CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE  
ABACAXIZEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso para a  
obtenção do Grau de Bacharelado em  
Agronomia apresentado ao Centro  
Universitário Faema – FAEMA.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

  
Prof. Dr. Joãoilson Gonçalves da Silva  
Centro Universitário FAEMA-UNIFAEMA

  
Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira  
Centro Universitário FAEMA-UNIFAEMA

  
Prof. Ms. Adriana Erna Nogueira  
Centro Universitário FAEMA-UNIFAEMA

**ARIQUEMES – RO**

**2022**

Dedico esse trabalho primeiramente à Deus por ser meu guia em todas as etapas da minha vida, e à minha família especialmente minha companheira Camila e meus pais Elizeu e Ivete por investirem e acreditarem em mim.

**DEDICO**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela minha vida e por ter me dado forças para poder concluir esse trabalho.

A minha companheira Camila Burdim de Lima Faria por sempre estar me incentivando e por me dar todo suporte em tudo que preciso.

Aos meus pais Elizeu Pereira da Silva e Ivete Souza de Lima Silva por me concederem uma educação, acreditarem e me incentivarem nos momentos mais difíceis.

Aos meus irmãos James Lima Filho e Pamela Lima da Silva por sempre estarem dispostos a me ajudarem e por todo apoio afetivo.

Ao Centro Universitário Faema por me capacitarem com profissionais de qualidade e por sempre estarem disponibilizando vários métodos de aprendizados para agregar conhecimentos teóricos e práticos.

Ao meu orientador prof. Dr. Professor Joáílsson Gonçalves da Silva pela dedicação, conselho e ensinamentos. Meus sinceros agradecimentos.

A coordenadora e docente do curso, prof. Ma. Adriana Ema Nogueira pelo excelente profissionalismo.

Aos amigos e colegas da graduação pelo convívio e companheirismo.

A todos os professores do Centro Universitário - UNIFAEMA pelos ensinamentos oferecidos.

A todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

Muito obrigado a todos.

## RESUMO

A cultura do abacaxizeiro é importantíssima para a economia brasileira, pois gera emprego e renda em todos os lugares que a cultivam. Porém, a produção brasileira de abacaxi ainda carece de maiores investimentos tecnológicos, por parte dos produtores, para atingir produtividade elevada como em outros países. Considerando que as características agronômicas são importantes indicadores para demonstrar melhores técnicas de cultivo e que há poucos trabalhos com a relação entre as características agronômicas de abacaxizeiro com as variáveis de produção e qualidade de frutos, e estas com a folha "D", faz-se necessário obter tais correlações, seja positiva ou negativa, tendo em vista que se pode ser uma ferramenta indispensável para novos para novos estudos, além de poder melhorar o rendimento de frutos e sua qualidade, bem como a forma de manejo da cultura. Diante disso, este estudo teve como objetivo correlacionar e relacionar características agronômicas de abacaxizeiro, cultivar BRS 'RBO', através da correlação linear de Person. Para isso, coletou-se dados de um cultivo de abacaxi plantado em 20 de dezembro de 2012 sob condições de sequeiro, no município de Senador Guimard, Acre, os quais foram induzidos aos oito e dez meses após o plantio. Avaliou-se as seguintes características: altura da planta, número de folhas, comprimento e largura da folha "D", massa do fruto com coroa, com casca e sem casca, comprimento e diâmetro do fruto, produtividade, sólidos solúveis totais, potencial hidrogeniônico, acidez titulável e o RATIO. Estas características foram submetidas a correlação linear de Pearson utilizando-se o programa estatístico Agroestat. Foram observadas correlações significativas positivas e negativas, bem como não significativas. O diâmetro do fruto e o potencial hidrogeniônico não se correlacionaram com nenhuma das características de crescimento, de produção e físico-químicas. As características de crescimento de altura da planta, número de folhas, comprimento e largura da folha "D" apresentaram correlação significativa e positiva com a massa do fruto com coroa, sem com casca e sem casca, com o comprimento do fruto e produtividade. Todas as características relativas a massa do fruto foram correlacionadas significativamente com a produtividade.

**Palavras-chave:** *Ananas comosus* L. Indução floral. Relação entre caracteres. Qualidade dos frutos.

## ABSTRACT

The pineapple crop is very important for the Brazilian economy, as it generates jobs and income in all the places where it grows. However, the Brazilian production of pineapple still lacks greater technological investments, on the part of the producers, to reach high productivity as in other countries. Considering that the agronomic characteristics are important indicators to demonstrate better cultivation techniques and that there are few works with the relationship between the agronomic characteristics of pineapple with the variables of production and fruit quality, and these with the "D" leaf, it is made It is necessary to obtain such correlations, whether positive or negative, considering that it can be an indispensable tool for new studies, in addition to being able to improve fruit yield and quality, as well as the form of crop management. Therefore, this study aimed to correlate and relate agronomic characteristics of pineapple, cultivar BRS 'RBO', through the linear correlation of Person. For this, data were collected from a pineapple crop planted on December 20, 2012 under rainfed conditions, in the municipality of Senador Guiomard, Acre, which were induced at eight and ten months after planting. The following characteristics were evaluated: plant height, number of leaves, length and width of leaf "D", mass of the fruit with crown, with peel and without peel, length and diameter of the fruit, productivity, total soluble solids, hydrogenic potential, titratable acidity and the RATIO. These characteristics were submitted to Pearson's linear correlation using the Agroestat statistical program. Significant positive and negative as well as non-significant correlations were observed. Fruit diameter and hydrogenion potential were not correlated with any of the growth, production and physicochemical characteristics. The growth characteristics of plant height, number of leaves, length and width of leaf "D" showed a significant and positive correlation with the mass of the fruit with crown, without peel and without peel, with the fruit length and productivity. All characteristics related to fruit mass were significantly correlated with yield.

**Keywords:** *Ananas comosus* L. Floral induction. Relationship between characters. Fruit quality.



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Esquema de uma planta de abacaxi com a classificação das folhas conforme a posição à esquerda, e ângulo de inserção à direita (“D” = 45 °)..... 17
- Figura 2 - Abacaxizeiro com tipos de mudas convencionais..... 19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dados médios de temperaturas máxima (TMA), mínima (TMI) e média (TM), umidade relativa do ar (UR%) e precipitação pluviométrica total (PT) entre o plantio e a colheita de abacaxi.....	23
Tabela 2	Variáveis analisadas, sigla e metodologia para obtenção dos dados de abacaxi, cultivar BRS 'RBO', em Senador Guiomard, AC.....	25
Tabela 3	Valores máximos, mínimos, média e desvio padrão das características de crescimento, produção e qualidade físico-químicas de abacaxi, cv. BRS "RBO", em duas épocas de indução floral. Senador Guiomard, AC. 2014.....	26
Tabela 4	Coefficientes de correlação de Pearson entre as características de crescimento, produção e físico-químicas de abacaxi, cv. BRS "RBO", em duas épocas de indução floral. Senador Guiomard, AC. 2014.....	29

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	14
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
3.1 IMPORTÂNCIA DA CULTURA DO ABACAXIZEIRO.....	15
3.2 ORIGEM E ASPECTOS BOTÂNICOS DO ABACAXIZEIRO.....	16
3.3 CULTIVARES DE ABACAXI.....	19
3.4 TRATAMENTO DA INDUÇÃO FLORAL.....	23
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>23</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A demanda crescente por produtos saudáveis tem impulsionado a comercialização de frutas frescas, também denominadas de frutas de mesa ou *in natura*, e esse cenário é vantajoso ao Brasil, já que está entre os maiores produtores mundiais de frutas (OLIVEIRA, 2019), sendo fundamental no setor da fruticultura. Uma cultura importante desse setor é a do abacaxizeiro (*Ananas comosus* L.), que é cultivada para fins comerciais na maioria dos estados brasileiros e possui significativa importância socioeconômica, pois gera emprego e renda (FRANCO et al., 2014; NERI et al., 2021) tanto no meio rural quanto urbano.

A produção mundial de abacaxi detém cerca de 3% do total de frutas produzidas em todo o planeta, sendo o Brasil o terceiro maior produtor mundial, ficando atrás apenas das Filipinas e Costa Rica (FAO, 2020). A área plantada com abacaxi no Brasil em 2020 foi de aproximadamente 65 mil hectares, onde foram colhidos cerca de 2,45 milhões de toneladas, promovendo uma produtividade média de 37,9 t ha<sup>-1</sup> (FAO, 2020).

As regiões Nordeste e Norte são responsáveis por aproximadamente 67% da produção nacional de abacaxi, com destaque para os estados do Pará, Paraíba e Minas Gerais, que correspondem juntos a 49% da produção total (CNA, 2021). No estado de Rondônia, em 2020, o abacaxizeiro foi a segunda cultura frutífera com maior volume de produção, com aproximadamente 23,3 mil toneladas, ficando atrás apenas da cultura da banana, com produção de quase 84 mil cachos (IBGE, 2020).

Devido à carência de informações científicas quanto as correlações de Person entre as características agronômicas de abacaxizeiro com as variáveis de produção e qualidade de frutos, e estas com a folha “D”, faz-se necessário obter tais correlações, seja positiva ou negativa, tendo em vista que se pode ser uma ferramenta indispensável para novos estudos, além de poder melhorar o rendimento de frutos e sua qualidade, bem como a forma de manejo da cultura.

Uma das ferramentas bastante utilizada atualmente, é a correlação fenotípica, a qual permite a avaliação quantitativa da relevância de um caractere em comparação a outro (KÜSTER et al., 2018). Conhecer esse mecanismo, segundo

Cruz et al. (2004), permite trabalhar de uma forma melhor os programas de melhoramento de plantas.

A análise de correlação é um método estatístico amplamente usado para estudar o grau de relação entre variáveis, indicando a magnitude como duas variáveis se correlacionam entre si. É utilizado um sinal para expressar a intensidade e o sentido da correlação linear de Pearson, que varia entre  $-1$  e  $1$ , e não dependem das unidades de medida das variáveis, o que facilita a interpretação. Dependendo da situação, duas variáveis podem apresentar correlação linear negativa perfeita ( $r = -1$ ) ou positiva perfeita ( $r = 1$ ), além de poder, também, ter total ausência de relação linear ( $r = 0$ ) entre as variáveis (KÜSTER et al., 2018; SOUSA, 2019).

O uso desta ferramenta é de fundamental importância, principalmente para os programas de melhoramento, haja vista que estes levam em consideração a correlação de diversas características agronômicas simultaneamente. Portanto, entender a associação entre dois caracteres, ou seja, como eles se comportam, contribui para seleção com mais ganho genético para tal característica (SANTOS; VENCOVSKY, 1986). Pensando na importância do estudo para o abacaxicultor, de uma forma prática, tem-se a possibilidade de poder dimensionar a produtividade da lavoura meses antes da colheita, por meio de medidas biométricas da folha "D" (KÜSTER et al., 2018).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Correlacionar e relacionar características agronômicas de abacaxizeiro, cultivar BRS 'RBO', através da correlação linear de Person.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

Analisar a correlação linear de Pearson entre a folha "D" e as demais características agronômicas de crescimento da cultura do abacaxizeiro.

Verificar a correlação linear entre caracteres agronômicos da cultura do abacaxizeiro com variáveis de produção de abacaxizeiro.

Elucidar o efeito de variáveis agronômicas na produtividade e qualidade de frutos de abacaxizeiro.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 IMPORTÂNCIA DA CULTURA DO ABACAXIZEIRO

A fruticultura é um dos setores do agronegócio importantíssimos para a economia brasileira, pois anualmente cultivam-se aproximadamente 2,56 milhões de hectares com espécies frutíferas que resulta em produção de cerca 41,29 milhões de toneladas de (CNA, 2021). Para cada hectare cultivado com fruteiras no país, estima-se que são criados de três a cinco empregos diretos, absorvendo o equivalente a 27% de toda a mão de obra agrícola nacional (PEDROSA, 2015; CNA, 2021). É considerada também como um dos ramos da agricultura que se constitui como uma das principais alternativas para pequenas e médias propriedades rurais, pois mantém toda a família na atividade e, quando se faz um bom manejo, propicia um bom retorno financeiro aos envolvidos (PETINARI et al., 2008).

Nesse sentido, a cultura do abacaxizeiro, uma das principais da atividade frutícola, apresenta ampla importância socioeconômica para a região Norte do Brasil, assim como para as demais regiões, uma vez que contribui com a geração de empregos diretos e indiretos tanto no meio rural quanto urbano desde o preparo do solo até a comercialização, e com isso, permite fixação do homem no campo, reduzindo dessa forma o êxodo rural (ALMEIDA, 2019).

Segundo Crestani et al. (2010), o grande sucesso do abacaxizeiro como cultura econômica é decorrente de sua ampla adaptabilidade nas regiões tropicais e subtropicais, alta rusticidade, além da sua forma fácil e eficiente multiplicação (propagação) assexuada e, principalmente, da boa aceitação dos consumidores (CRESTANI et al., 2010).

O fruto de abacaxizeiro pode ser consumido de forma natural (*in natura*) ou industrializada através de sucos, fatias em calda, pedaços, passa, cristalizados, pickles, xarope, geleia, licor, vinho, vinagre e aguardente (ANDRADE NETO et al., 2011), sendo utilizados também na confecção de doces, sorvetes, cremes, balas e bolos (CRESTANI et al., 2010). Além disso, pode-se obter também, subprodutos do processo industrial como álcool, ácidos cítrico, málico e ascórbico, rações para

animais e a bromelina. Estas formas de consumo permitem que o produtor comercialize toda a produção, mesmo quando há grande oferta de frutos *in natura*, visto que podem ser destinados à agroindústria.

### 3.2 ORIGEM E ASPECTOS BOTÂNICOS DO ABACAXIZEIRO

O abacaxizeiro (*Ananas comosus* L.) é uma planta monocotiledônea de ciclo perene originária da América do Sul, sendo a principal espécie da família Bromeliaceae e do gênero *Ananas* explorada comercialmente (NERI et al., 2021). O provável centro de origem está entre as coordenadas geográficas de 15° Norte e 30° Sul de latitude e de 40° Leste a 75° Oeste de longitude, correspondendo as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, parte norte da Argentina e do Paraguai, ou seja, regiões que compreendem a América Tropical e Subtropical (COLLINS, 1960).

A arquitetura do abacaxizeiro apresenta característica essencial para áreas áridas, tendo em vista que as folhas possuem capacidade de armazenar água nas axilas e nos tecidos de suas folhas (COLLINS, 1960). Segundo Py et al. (1984), as folhas são lançadas em espiral em volta do caule (talo), e apresentam o formato de calha, o que faz com que a água proveniente de precipitação pluviométrica ou de irrigação por aspersão sejam conduzidas até as axilas delas. Estas folhas são fibrosas, rígidas, cerosas superficialmente e possuem uma camada de tricomas na parte abaxial, o que a conferem proteção a eventos adversos e, ajuda ainda na redução da transpiração da planta (CUNHA et al., 1999).

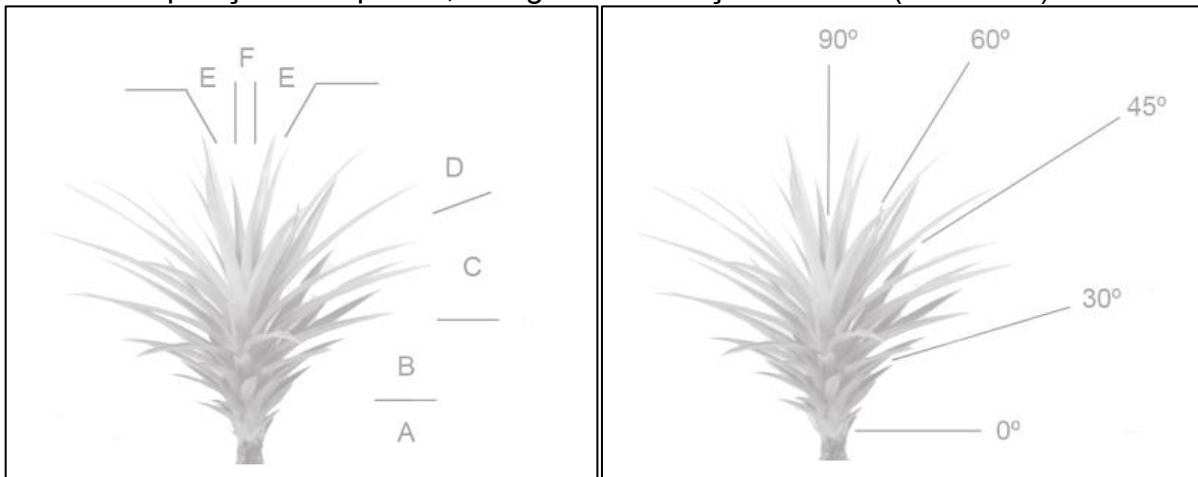
A planta pode emitir de 70 a 80 folhas na fase vegetativa, dependendo da cultivar, condições edafoclimáticas, práticas culturais, dentre outros. A folha mais velha encontra-se na parte externa da planta e as mais novas ficam em seu interior (CUNHA et al., 1999). Da sequência da mais velha e externa à maior e interna, as folhas do abacaxizeiro classificam-se conforme o formato e posição na planta em A, B, C, D, E e F (Figura 1), sendo a folha “D” a mais jovem entre as adultas e a com maior atividade fisiológica entre todas, característica crucial para ser utilizada nas análises de crescimento e do estado nutricional das plantas (PY et al., 1984; CUNHA et al., 1999; REINHARDT et al., 2000; RIOS et al., 2018).

O ciclo do abacaxizeiro divide-se nas fases vegetativa, que ocorre entre o plantio e a indução floral ou natural, cujo tempo varia de 8 a 12 meses; na reprodutiva, com duração de 5 a 6 meses; e na propagativa, que constitui a formação das mudas tipo filhotes, de 4 a 10 meses, com início no pré-florescimento



e os rebentões, de 2 a 6 meses. Além disso, a planta proporciona mais ciclos produtivos (soca) com as mesmas fases, a partir dos rebentões (REINHARDT et al., 2000).

Figura 1 – Esquema de uma planta de abacaxi com a classificação das folhas conforme a posição à esquerda, e ângulo de inserção à direita (“D” = 45 °).



Fonte: Küster (2018) adaptado de Py (1984).

A depender das práticas agronômicas executadas, condições edafoclimáticas e indução floral artificial, o primeiro ciclo pode variar de treze a dezoito meses (MATOS et al., 2014). Nas regiões com condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo, o abacaxizeiro pode ser induzido artificialmente de oito a doze meses após o plantio (GONDIN; AZEVEDO, 2002; LEDO et al., 2004). Dessa forma, o fruto pode ficar apto à colheita a partir dos quatorze meses quando induzido aos oito meses, uma vez que a formação do fruto leva de cinco a seis meses.

Os frutos provenientes da soca de abacaxi podem apresentar qualidade menor frente a safra principal, além disso, aumenta a predisposição da planta a pragas e doenças, resultando em reflexos negativos. Isso contribui para que os dados de exploração de soca sejam escassos no país, entretanto, esta pode ser viável economicamente caso seja conduzida com bom manejo fitossanitário e nutricional (CUNHA et al., 1999).

O fruto de abacaxi ou infrutescência, denominada de sincarpo ou sorose, é produzida a partir da gema terminal e possui de 100 a 200 frutinhos arranjados em forma de espiral em volta do eixo central (REINHARDT et al., 2000). O fruto origina-se de flores diferentes através de paternocarpia e apresenta coloração da polpa

variável, podendo ser branca, amarela ou laranja-avermelhada, além de ter uma coroa de folhas na parte superior (SILVA; TASSARA, 2001).

Quanto à fisiologia, o abacaxizeiro possui metabolismo ácido das crassuláceas (CAM), contudo, pode atuar como planta C<sub>3</sub> em condições favoráveis do ambiente (COUTO et al., 2016). Sob condições adversas, a planta utiliza o processo fotossintético CAM para reduzir as perdas de água por transpiração, que proporciona maior eficiência no uso água, garantindo maior sobrevivência em estiagem prolongada (TAIZ; ZEIGER, 2017), possuindo, portanto, metabolismo CAM facultativo. Entretanto, o abacaxizeiro desenvolve-se melhor sob condições adequadas de disponibilidade hídrica, e a manutenção da umidade no solo é essencial para se obter altos rendimentos (SILVA et al., 2020).

A planta adulta tem porte baixo, com altura variável de 1,0 a 1,2 m e raio de 0,40 a 0,75 m. O sistema radicular é do tipo fasciculado, e se concentra majoritariamente na profundidade de 0,0 a 0,20 m do solo. Todavia, em condições ideais de solo e umidade, pode se espalhar de 1,0 a 2,0 m lateralmente, e atingir até 0,85 m de profundidade. O caule é curto, grosso, em forma de bastão, com tamanho variável entre 25 a 50 cm e presença de raízes adventícias rompendo a epiderme. Apresenta gemas axilares na espiral do caule, com distância entrenós variando entre 1,0 a 10 mm, que dão origem as folhas (REINHARDT et al., 2000; COPPENS d'EECKENBRUGGE; LEAL, 2018).

A propagação da cultura pode ser através de sementes, exclusiva para melhoramento genético, e por meio de mudas convencionais do tipo filhote, filhote-rebentão e rebentão (Figura 2), bem como aquelas não-convencionais obtidas através de seccionamento do caule e micropropagação (CASTRO; KLUGE, 1998; REINHARDT et al., 2000; ANDRADE NETO et al., 2018).

Em relação às condições climáticas, a temperatura considerada ótima para o crescimento e desenvolvimento do abacaxizeiro é entre 22 °C e 32 °C. As temperaturas acima de 32 °C prejudicam o crescimento e a luminosidade elevada pode causar queimaduras nos frutos em fase final de maturação. Já a insolação baixa favorece a floração natural precoce das plantas e baixa aumenta o ciclo produtivo. A planta não tolera sombreamento e a insolação ótima situa-se entre 6,8 a 8,2 horas de brilho solar diário. Quanto a disponibilidade de água, apresenta tolerância ao déficit hídrico, produzindo satisfatoriamente sob baixa precipitação pluviométrica. No entanto, a precipitação ideal encontra-se entre 1000 mm a 1500 mm por ano ou 60 mm a 100

mm por mês bem distribuídos, o que garante maior produtividade e qualidade do fruto (MELÃO et al., 2015; RICCE et al., 2014).

Figura 2 – Abacaxizeiro com tipos de mudas convencionais.

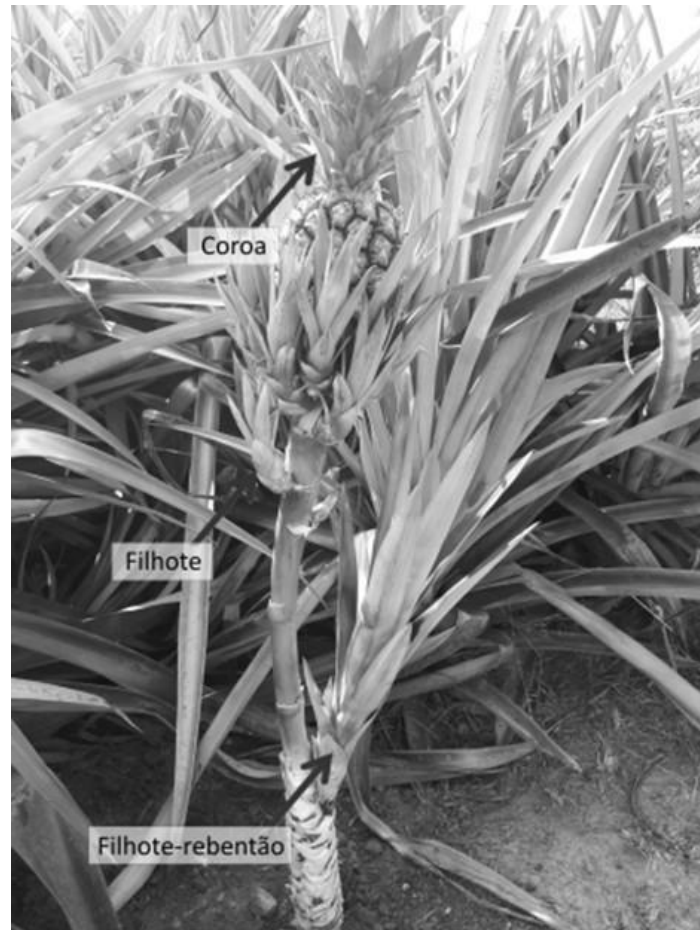


Foto: Romeu de Carvalho Andrade Neto

Fonte: Andrade Neto et al. (2018)

### 3.3 CULTIVARES DE ABACAXI

O abacaxizeiro apresenta um conjunto de caracteres comuns como as características morfológicas das folhas, o porte da planta, o formato do fruto, dentre outros. Com base nisso, as cultivares de abacaxi mais populares no planeta são classificadas em cinco grupos: Cayenne, Pernambuco, Spanish, Queen e Perolera (CABRAL, 1999; REINHARDT et al., 2000). As cultivares mais plantadas no mundo são a MD-2, Pérola, Queen, Singapore Canning, Española Roja, Perolera e Smooth Cayenne, esta última representando cerca de 70% de toda a produção global (SANEWSKI et al., 2018). Atualmente, somente a cultivar “MD-2” ou “Gold”

representa aproximadamente 50-55% da produção mundial e de 70-75% do mercado europeu de frutas frescas (JOY; ANJANA, 2013).

A produção nacional de abacaxi é obtida praticamente de duas cultivares, onde Pérola e Smooth Cayenne destacam-se no mercado brasileiro, representando aproximadamente 95% dos plantios comerciais, sendo que a primeira é encontrada em todo o país e é responsável por mais de 85% da quantidade produzida (REINHARDT et al., 2018). Algumas cultivares possuem expressão de caráter regional como a Singapore, Queen, Red Spanish, Perolera, Primavera, Jupi, Imperial e Gold, além dessas, há aquelas cultivadas localmente em menor escala (LEDO et al., 2004; ARAÚJO et al., 2012).

Em Rondônia, as principais cultivares de abacaxi utilizadas pelos agricultores, conforme Ramalho et al. (2009) são: Pérola (70%), Perolera (5%), Quinari (20%) e a Smooth Cayenne (<5%). Ainda segundo os autores, outras variedades (comerciais e crioulas), provavelmente, são plantadas no Estado para o consumo *in natura* e para produção congelada visando estritamente o abastecimento local e ou regional, e também pela necessidade da diversificação de cultivares. A cultivar Primavera também é plantada. Vale lembrar que em Rondônia ainda não há resultados provenientes de pesquisas locais para indicação oficial de cultivares de abacaxi para comercialização *in natura* e/ou de polpa congelada.

### 3.4 TRATAMENTO DA INDUÇÃO FLORAL

O abacaxizeiro floresce naturalmente ou através de induções artificiais, com uso de produtos químicos. Em ambos os casos, durante o processo de diferenciação floral ocorre o envolvimento de fatores internos e de hormônios produzidos pela própria planta, como o ácido indolacético (AIA) e o etileno (KIST et al., 2011).

O florescimento natural pode ser estimulado por mudanças sazonais do fotoperíodo, temperaturas noturnas mais baixas e disponibilidade hídrica. Dessa forma, é importante implantar a cultura em épocas em que as plantas não atinjam porte ou idade avançada no período (junho a agosto) favorável a ocorrência da floração natural, evitando-se mudas velhas ou do tipo rebentão, que tendem a florescer em menor tempo ou com idade precoce (SANTANA et al., 2013).

A floração natural é indesejável para os abacaxicultores, pois é desuniforme nos cultivos comerciais e conseqüentemente na maturação das frutas, causando aumento

nos custos de produção devido a maior necessidade de mão de obra na colheita, minimiza a eficiência dos tratamentos fitossanitários, como o controle da broca do fruto e fusariose. Além disso, há prolongamento da colheita por até dois meses ou mais, concentrando-se na safra, época de preços baixos (ESPINOSA et al., 2017).

A indução floral do abacaxizeiro com o uso de substâncias químicas, reguladores de crescimento ou fitorreguladores, é utilizada por apresentar vantagens, tais como: maior eficiência no emprego dos fatores de produção; uniformização da frutificação e concentração da colheita, com redução dos custos; fornecimento regular e constante de frutos para a agroindústria, com qualidade e em épocas favoráveis a comercialização; facilidade no controle fitossanitário; controle da massa e tamanho do fruto, atendendo as exigências do mercado; maior produtividade; e, melhor distribuição de mão de obra na produção (CARVALHO et al., 2009).

O uso de indutores florais em plantas de baixo vigor produz frutos pequenos e com coroa grande, inadequados para a comercialização *in natura*, além de diminuir a produtividade. Para evitar esses problemas a indução floral deve ser realizada em plantas com pelo menos um metro de altura e massa fresca da maior folha (folha 'D') superior a 80 g, isso no período de 8 a 11 meses após o plantio, de acordo com as condições ambientais de cada região (VILELA et al., 2015).

Vários indutores vegetais foram identificados como eficientes no desencadeamento do florescimento do abacaxizeiro. No Brasil, os mais utilizados são o carbureto de cálcio e o etefon, com diferente modo de aplicação. O carbureto de cálcio para ser aplicado na forma sólida coloca-se de 0,5 a 1,0 g planta<sup>-1</sup> no centro da roseta foliar, a qual deve conter água para a dissolução do produto. Já para o seu uso na forma líquida, aplica-se 50 mL de uma solução aquosa na roseta foliar preparada com 50 a 60 g do produto para 12 L de água limpa e fria no pulverizador costal, sendo necessário realizar o fechamento do recipiente e agitação da solução para o completo dissolvimento. Já para o Etefon, coloca-se de 30 a 50 mL da solução aquosa por planta, utilizando-se 2 mL do produto por litro de água a 2% de ureia (ESPINOSA et al., 2017; GONDIN; AZEVEDO, 2002; LEDO et al., 2004).

A aplicação dos indutores florais deve ser realizada a noite ou nas horas mais frescas do dia, de preferência em dias nublados, logo após o preparo das soluções. Nessas condições, a planta absorve melhor os gases acetileno (Carbureto de cálcio) e etileno (Etefon). Este cuidado é necessário para assegurar a eficiência do tratamento de

indução floral (MARQUES et al., 2013). Ledo et al. (2004) avaliaram o efeito da aplicação do carbureto de cálcio e etefon aos 10 e 12 meses após o plantio nas cultivares BRS RBO (Rio Branco), SGN-2 e SGN-3 nas condições edafoclimáticas de Rio Branco, Acre. Segundo os resultados, os autores recomendam aplicação de produtos à base de etefon quando a indução floral for realizada aos 10 meses em todas as cultivares avaliadas, e ambos indutores aos 12 meses após o plantio.

Segundo Gondin e Azevedo (2002), a aplicação de carbureto de cálcio a partir dos 10 meses após o plantio favorece a produção de frutas maiores, menos ácidas e mais ricas em sólidos solúveis para a cultivar SGN-3, ao contrário dos induzidos aos 8 meses que apresentam frutos de abacaxizeiro de baixa qualidade.

Küster et al. (2017) avaliaram diferentes épocas de indução floral (8, 10, 12 meses e natural) com plantio em julho e setembro, nas condições ambientais Sooretama, Espírito Santo, indicaram o plantio em julho e com indução aos 8 meses para a produção do abacaxizeiro cv. "Vitória". Porém, nas mesmas condições ambientais, cultivar e épocas de induções florais, Barker et al. (2018) obtiveram melhores resultados para a maioria das características biométricas e de biomassa dos frutos quando obtidos por indução natural, mas com plantio realizado em abril.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em Senador Guiomard, Acre, com latitude de 10°01'26.8"S e longitude 67°42'17.7"W, e altitude aproximada de 158 m. A região é constituída de temperaturas máxima de 30,9 °C e mínima de e 20,8 °C, umidade relativa de 83%, e com estações seca e chuvosa bem definidas. O solo da área foi classificado como Argissolo Vermelho, de topografia plana e bem drenado. O cultivo foi conduzido sem uso de irrigação. Os dados meteorológicos durante a fase do cultivo estão expressos na Tabela 1.

A análise do solo na camada de 0-20 cm foi: pH = 5,20; Ca = 1,43 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 0,73 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; K = 0,13 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H +Al = 1,35 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Al = 0,04 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; SB = 3,32 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; P = 34,22 mg L<sup>-1</sup>; V% = 63,19; areia grossa = 119,72 g kg<sup>-1</sup>; areia fina = 512,02 g kg<sup>-1</sup>; argila = 141,00 g kg<sup>-1</sup> e silte = 227,27 g kg<sup>-1</sup>.

Tabela 1 – Dados médios de temperaturas máxima (TMA), mínima (TMI) e média (TM), umidade relativa do ar (UR%) e precipitação pluviométrica total (PT) entre o plantio e a colheita de abacaxi.

Mês/Ano	TMA (°C)	TMI (°C)	TM (°C)	UR (%)	PT (mm)
Dez. 2012	31,23	22,95	27,09	85,24	244,00
Jan. 2013	32,00	22,81	25,94	91,53	277,21
Fev. 2013	31,10	22,86	25,72	92,32	145,20
Mar. 2013	31,61	22,75	25,77	90,50	386,44
Abr. 2013	32,46	21,65	26,12	87,03	110,30
Mai.2013	31,23	21,41	25,30	87,27	35,60
Jun. 2013	32,14	21,48	25,68	86,08	65,84
Jul. 2013	31,35	18,82	24,46	82,90	22,20
Ago. 2013	32,68	18,43	24,94	74,83	49,20
Set. 2013	33,52	20,68	26,38	76,70	92,80
Out. 2013	32,60	22,65	26,50	83,90	156,40
Nov. 2013	31,80	22,40	26,10	86,30	261,70
Dez. 2013	31,70	22,80	26,30	87,40	283,90
Jan. 2014	30,76	22,65	26,71	90,32	512,20
Fev. 2014	30,92	22,61	26,77	89,19	228,60
Mar. 2014	30,71	22,93	26,82	90,20	383,10

Fonte: Almeida (2019)

Antes do plantio das mudas, realizou-se o preparo do solo com uma aração e

duas gradagens através de grade aradora e niveladora. Posteriormente, fez-se o plantio manualmente das mudas tipo filhote no dia 20 de dezembro de 2012, da cultivar BRS 'RBO' desenvolvida pela Embrapa Acre, no espaçamento de 0,9 x 0,3 m (37.037 plantas ha<sup>-1</sup>). No momento do plantio, as mudas tinham altura média de 30 cm e massa aproximada de 300 g. Houve tratamento prévio delas com fungicida Cercobin 700 WP na proporção de 0,5 g L<sup>-1</sup> de água.

O cultivo recebeu adubações de plantio e de cobertura conforme a análise de solo e recomendação própria da cultura (CUNHA et al., 1999). As plantas daninhas, as pragas cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*) e do percevejo do abacaxi (*Thlastocoris laetus*) e as doenças conhecidas como podridão-do-olho (*Phytophthora nicotiana* var. *parasitica*) e podridão-mole (*Chalara paradoxa*) foram controladas com uso de defensivos agrícolas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

As plantas foram induzidas artificialmente aos oito e aos dez meses de idade, às 6 horas da manhã, com uso do produto comercial Ethrel, a base de etefon (ácido 2-cloroetil-fosfônico), onde se dissolveu 2 mL do p.c./litro de água e 2% de ureia (m v<sup>-1</sup>) e aplicou-se 50 mL da solução na roseta foliar da planta, ou seja, no olho da planta (CUNHA et al., 1999).

A colheita foi realizada quando os frutos apresentaram o ponto de maturação "pintado", com até 25% da casca amarelo-alaranjada (MAPA, 2002).

As variáveis analisadas juntamente com a metodologia de obtenção que foram submetidas a correlação de Pearson estão dispostas na Tabela 2. Para cada época de indução floral, ou seja, aos oito e dez meses após o plantio, foram obtidos dados de nove plantas.

As correlações de Pearson foram estimadas por meio do uso do programa estatístico Agroestat. As magnitudes foram classificadas conforme Cohen (1988).



Tabela 2 – Variáveis analisadas, sigla e metodologia para obtenção dos dados de abacaxi, cultivar BRS 'RBO', em Senador Guiomard, AC.

Variáveis	Sigla	Metodologia
Atura da planta (cm)	ALT	Medida com régua milimetrada desde o solo até a folha mais alta na época da indução floral, sendo aos oito e dez meses após o plantio.
Número de folhas	NFO	Mensurado através de simples contagem, após a retirada de todas as folhas do caule, no momento da indução floral, sendo aos oito e dez meses após o plantio.
Comprimento da folha "D" (cm)	CFD	Medida com régua milimetrada a partir de duas folhas "D" por planta
Largura da folha "D" (cm)	LFD	Medida com régua milimetrada a partir de duas folhas "D" por planta, sendo realizada na mediana da folha.
Massa do fruto com coroa (g)	MFCCO	Pesagem de cada fruto completo individualmente em balança semi-analítica.
Massa do fruto sem coroa (g)	MFSCO	Pesagem de cada fruto individualmente em balança semi-analítica após a retirada da coroa.
Massa do fruto sem casca (g)	MFSCA	Pesagem de cada fruto individualmente em balança semi-analítica após a retirada da casca e da coroa.
Massa da coroa (g)	MCO	Pesagem individual em balança semi-analítica.
Comprimento do fruto (mm)	CFR	Mensurado com régua milimetrada de uma extremidade a outra de cada fruto.
Diâmetro do fruto (mm)	DFR	Mensurado com paquímetro digital na região mediana do fruto.
Produtividade (t ha <sup>-1</sup> )	PROD	Determinada através da multiplicação da massa média de seis frutos pela densidade de plantio, subtraindo-se as perdas.
Sólidos solúveis totais (°Brix)	SST	Determinado com refratômetro digital.
Potencial hidrogeniônico	pH	Avaliado por potenciometria com medidor de pH calibrado periodicamente com soluções tampão de pH 4 e 7.
Acidez titulável (% ácido cítrico)	AT	Medida por titulação com NaOH 0,1M, conforme Pregnotto e Pregnotto (1985) e expressa em ácido cítrico.
Relação SST/AT	RATIO	Relação sólidos solúveis totais com a acidez titulável.

Fonte: Almeida (2019)

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura da planta observada em duas épocas de indução floral variou de 84,20 cm a 117,50 cm, sendo a média de 102,36 cm (Tabela 3). Segundo Reinhardt et al. (2000), quando o abacaxizeiro é conduzido com as condições necessárias ao pleno crescimento e desenvolvimento, atinge de 100 a 120 cm. Já Souza e Reinhardt (2009) relatam que esta característica pode variar de 80 a 120 cm, corroborando com o resultado deste estudo. Estes resultados são similares ao encontrado por Oliveira (2019), que ao estudar o comportamento da cultivar BRS “RBO” em função de densidade de plantio e cobertura do solo, observou altura média de 101,87. O número de folhas médio de 47,22 também foi similar ao observado por Oliveira (2019).

Tabela 3 – Valores máximos, mínimos, média e desvio padrão das características de crescimento, produção e qualidade físico-químicas de abacaxi, cv. BRS “RBO”, em duas épocas de indução floral. Senador Guimard, AC. 2014.

Variável	Máximo	Mínimo	Média	Desvio padrão
Altura da planta (cm)	117,50	84,20	102,36	10,77
Número de folhas	60,00	32,00	47,22	8,28
Comprimento da folha “D” (cm)	104,40	71,90	89,67	9,60
Largura da folha “D” (cm)	5,80	3,70	4,77	0,60
Massa do fruto com casca (g)	1727,77	326,49	1020,39	400,69
Massa do fruto sem casca (g)	1339,42	201,00	769,88	335,06
Massa do fruto com coroa	1861,15	526,82	1181,73	387,58
Comprimento do fruto (mm)	176,86	80,00	132,54	27,95
Diâmetro do fruto (mm)	128,50	87,50	107,63	10,38
Sólidos solúveis totais (°Brix)	15,20	10,20	13,10	1,86
Potencial hidrogeniônico (pH)	4,85	4,21	4,44	0,16
Acidez titulável (% ácido cítrico)	0,72	0,41	0,56	0,11
Relação SST/ATT	36,61	16,18	24,68	6,70
Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )	55145,13	15609,47	35014,25	11483,84

Fonte: Almeida (2019)

O comprimento e a largura média da folha “D” foram de 89,67 cm e 4,77 cm, respectivamente (Tabela 3). Segundo Py et al. (1984), quando a folha “D” tiver com 80 cm de comprimento, a planta já se mostra apta a ser induzida artificialmente. Nesse caso, as plantas foram induzidas na época correta. Küster et al. (2018) encontraram comprimento da folha inferior ao deste trabalho, com média de 56,10 cm, sendo a largura da folha levemente menor, com média de 4,40 cm, diferença que pode estar relacionada com o tipo de cultivar.

Os valores médios referentes a massa do fruto com coroa (1181,73 g), com casca (1020,39 g) e sem casca (769,88 g) (Tabela 3) foram semelhantes aos observados por Almeida (2019) e superiores aos observados por Küster et al. (2018).

Quanto aos valores médios do comprimento (132,54 g) e diâmetro do fruto (107,63 g), também foram superiores aos verificados por Küster et al. (2018). Estas características representadas pelo tamanho do fruto são fundamentais para a comercialização, tendo em vista que os consumidores levam em conta este atributo no momento da compra, sendo necessário que apresente pouca variação entre as unidades para que a escolha não seja prejudicada (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

O teor de sólidos solúveis médio foi de 13,20 °Brix (Tabela 3). Este valor está conforme a Instrução Normativa/SARC Nº 001, de 1º de fevereiro de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que determina padrões de comercialização de frutos de abacaxizeiro de polpas amarela e branca com um mínimo de 12 °Brix e peso mínimo de 900 g, confirmando, portanto, a qualidade dos abacaxis do presente estudo.

O teor de SST é um importante indicador de doçura, pois normalmente são utilizados como índice de maturação para alguns frutos e indicam a quantidade de substâncias que se encontram dissolvidas no suco (SOUZA et al., 2013), o qual aumenta conforme sua maturação. Portanto, a sua determinação pode auxiliar na colheita, desde que associado a outras características como tamanho do fruto (diâmetro e comprimento), permitindo, dessa forma, frutos com melhor qualidade comestível *in natura* e maior rendimento da matéria prima para agroindústria (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Os valores médios de pH, acidez titulável e Ratio (Tabela 3) foram semelhantes aos encontrados por Almeida (2019), que verificou média de 4,2; 0,5; e 26,9, respectivamente. O pH é uma característica que também pode ser utilizada na

determinação do ponto ideal de colheita, pois está associada com o processo de maturação dos frutos, da mesma forma que a acidez (ALMEIDA, 2019). A acidez titulável é um confiável indicador para avaliar o grau de maturidade e a qualidade do abacaxi, e o ácido cítrico é o principal ácido orgânico presente em sua polpa. O teor de ácido, juntamente com os açúcares, associados aos diversos compostos voláteis presentes na polpa, são os principais responsáveis pelo sabor único e exótico do abacaxi (LASEKAN; HUSSEIN 2018; GOMEZ et al., 2022).

A produtividade média de 35.014 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 3) é superior à média nacional obtida em 2020, que foi de 25269 kg ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2020), contudo, inferior a produtividade de 37,9 t ha<sup>-1</sup> estimada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura – FAO (FAO, 2020). Estes resultados são semelhantes aos observados por Cades (2015), que encontrou produtividade média entre 30 e 34 t ha<sup>-1</sup> quando com abacaxizeiro conduzido em condições de sequeiro no estado do Acre.

A correlação linear de Pearson entre as características de crescimento, produção e qualidade físico-químicas de abacaxi apresentou coeficientes positivos e negativos significativos, bem como não significativos (Tabela 4). Em uma correlação, independente do sinal, considera-se pequena entre 0,10 e 0,29; média de 0,30 a 0,49 e grande entre 0,50 e 1,0 (COHEN, 1988).

A altura da planta e o número de folhas apresentaram correlação positiva e significativa para a maioria das características, com exceção para o diâmetro do fruto e pH que não foram significativos e para acidez titulável que foi correlacionada de forma significativa negativa (Tabela 4). Dessa forma, entende-se que o aumento dessas características reflete diretamente na massa do abacaxi, e conseqüentemente na produtividade, já que houve correlação significativa, mesmo que com magnitude média (ALMEIDA, 2019).

O comprimento e a largura da folha “D” também se correlacionaram de forma significativa e positiva e com grande magnitude para todas as características, com exceção do diâmetro do fruto e pH. Küster et al. (2018) avaliaram as relações da folha “D”, com as características físicas e químicas de frutos do abacaxizeiro cv. Vitória, nas condições edafoclimáticas do norte do Estado do Espírito Santo, e afirmaram que o comprimento e a largura da folha “D” não devem ser usados como indicadores de qualidades físicas (massa do fruto com coroa, massa do fruto sem coroa, comprimento do fruto, diâmetro do fruto) e químicas (sólidos solúveis e acidez

titulável) de abacaxis desta cultivar, diferentemente deste trabalho que não apresentou correlação significativa apenas para a característica físico-química pH.

Tabela 4 – Coeficientes de correlação de Pearson entre as características de crescimento, produção e físico-químicas de abacaxi, cv. BRS “RBO”, em duas épocas de indução floral. Senador Guimard, AC. 2014.

	NFO	CFD	LFD	MFCCA	MFSCA	MFCCO	CFR	DFR	PROD	SST	pH	AT	RATIO
ALT	0,71**	0,99**	0,87**	0,71**	0,72**	0,69**	0,75**	-0,08 <sup>ns</sup>	0,69**	0,74**	-0,38 <sup>ns</sup>	-0,76**	0,78**
NFO		0,64**	0,82**	0,73**	0,74**	0,69**	0,85**	0,14 <sup>ns</sup>	0,69**	0,68**	-0,23 <sup>ns</sup>	-0,70**	0,71**
CFD			0,83**	0,66**	0,67**	0,63**	0,70**	-0,12 <sup>ns</sup>	0,63**	0,73**	-0,41 <sup>ns</sup>	-0,73**	0,77**
LFD				0,78**	0,79**	0,76**	0,82**	0,14 <sup>ns</sup>	0,76**	0,71**	-0,29 <sup>ns</sup>	-0,73**	0,73**
MFCCA					1,00**	1,00**	0,95**	0,38 <sup>ns</sup>	1,00**	0,68**	-0,16 <sup>ns</sup>	-0,61**	0,63**
MFSCA						0,99**	0,95**	0,34 <sup>ns</sup>	0,99**	0,67**	-0,15 <sup>ns</sup>	-0,65**	0,65**
MFCCO							0,92**	0,37 <sup>ns</sup>	1,00**	0,65**	-0,14 <sup>ns</sup>	-0,59**	0,59
CFR								0,28 <sup>ns</sup>	0,92**	0,72**	-0,24 <sup>ns</sup>	-0,66**	0,69**
DFR									0,37 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	0,37 <sup>ns</sup>	0,17 <sup>ns</sup>	-0,14 <sup>ns</sup>
PROD										0,65**	-0,14 <sup>ns</sup>	-0,60**	0,60**
SST											-0,18 <sup>ns</sup>	-0,71**	0,85**
pH												0,02 <sup>ns</sup>	-0,06 <sup>ns</sup>
AT													-0,96**

\*\* Significativo pelo teste F a 1% de probabilidade; <sup>ns</sup> não significativo a 5% de probabilidade; ALT = altura da planta; NFO = número de folhas; CFD = comprimento da folha “D”; LFD = largura da folha “D”; MFCCA = massa do fruto com casca; MFSCA = massa do fruto sem casca; MFCCO = massa do fruto com coroa; CFR = comprimento do fruto; DFR = diâmetro do fruto; PROD = produtividade; SST = sólidos solúveis totais; pH = potencial hidrogeniônico; AT = acidez titulável; RATIO = relação SST/AT.

Fonte: Almeida (2019)

Vilela et al. (2015) realizaram trabalho com objetivo de correlacionar e relacionar as características fitotécnicas e nutricionais de abacaxizeiro, cv. 'Vitória', com a produção em sistema irrigado, nas condições edafoclimáticas do Norte do Estado de Minas Gerais. Os autores verificaram que a produção de frutos desta cultivar apresentaram baixa correlação ( $r < 0,50$ ) com o comprimento da folha "D", segundo eles, esta baixa relação pode ser devido a oscilação do comprimento desta folha, mesmo quando se obteve frutos com peso semelhantes. Em outro trabalho, Marques et al. (2011) também relataram correlação não significativa ( $< 0,20$ ) entre a produção de frutos e o comprimento da folha "D", e segundo eles, a falta de correlação pode estar relacionada às condições de cultivo e a precocidade de tratamento da indução floral que foi realizado aos sete meses de idade. Nesse caso, há divergências quanto a correlação da folha "D" com a massa do fruto.

A massa do fruto com casca também se correlacionou de forma positiva e significativa com todas as características de produção (massa do fruto sem casca, massa do fruto com coroa, comprimento do fruto e produtividade), exceto para o diâmetro do fruto (Tabela 4). Resultados semelhantes foram observados por Almeida (2019) para a mesma cultivar, porém, submetida a diferentes épocas de plantio e sistema de cultivo. Isso indica que quanto maior a massa do fruto da cv. "BRS RBO", maior também será a essas variáveis de produção, sendo que para a produtividade houve forte correlação significativa.

Quanto as variáveis físico-químicas, nota-se que a massa do fruto com casca correlacionou-se negativa e significativamente com a acidez titulável, e positiva e significativa com os caracteres de SST e RATIO (Tabela 4). Dessa forma, quanto maior a massa do fruto, menor será a acidez e maior será os teores de SST e RATIO. Comportamento semelhante foi observado para as características de massa do fruto sem casca e massa do fruto com coroa. Para o teor de SST, Küster et al. (2018), encontraram correlação negativa e de moderada magnitude da massa do fruto com e sem coroa com o teor de SST, indicando que fruto mais pesados tendem a apresentar menor conteúdo de SST.

O comprimento do fruto apresentou alta significância de correlação e positiva com a massa do fruto com casca, sem casca e com coroa (Tabela 4). Assim, entende-se que o aumento dessas características reflete diretamente na massa do abacaxi, e conseqüentemente na produtividade, uma vez que também houve correlação significativa, e com alta magnitude.

Ao analisar-se o diâmetro do fruto e o pH, observa-se que estas características não se correlacionaram com nenhuma das demais avaliadas (Tabela 4). Estes resultados vão de encontro com Almeida (2019), que ao avaliar a correlação entre as características de produção e físico-químicas de abacaxi, cv. BRS “RBO”, provenientes de oito épocas de plantio e conduzidas com irrigação suplementar e sequeiro, em Senador Guimard, AC, o qual verificou que o diâmetro do fruto apresentou correlação significativa e positiva com a massa do fruto com coroa, massa do fruto sem coroa, massa do fruto sem casca e com o comprimento do fruto. Já para o pH, embora com magnitude média, o autor encontrou correlação com significância negativa para a massa do fruto sem casca e produtividade.

Vilela et al. (2015) encontraram alta correlação positiva e significativa entre o diâmetro do fruto com sua massa ( $r = 0,93$ ), e observaram que para cada milímetro de aumento no diâmetro, houve incremento de 19 g na massa do fruto da cv. “Vitória”. Oliveira et al. (2015) também confirmaram que a massa do fruto está diretamente relacionada com o diâmetro e comprimento do fruto. Da mesma forma, Caetano et al. (2013) obtiveram influência positiva do diâmetro e comprimento na massa do fruto, corroborando com o resultado obtido neste estudo. Contudo, no presente estudo, verificou-se resultados diferentes destes autores, tendo em vista que para o diâmetro do fruto não houve correlação significativa.

Ao observar o teor SST, percebe-se que houve correlação significativa e positiva para a maioria das variáveis, com exceção para o diâmetro do fruto e pH, além disso, houve correlação significativa e negativa com a acidez titulável e com o RATIO (Tabela 4). Portanto, frutos de abacaxizeiro mais doces tendem a serem menos acidosez e com maior RATIO. Resultados similares foram observados por Almeida (2019) com a mesma cultivar.

Quanto à acidez titulável, observa-se alta correlação ( $r = -0,96$ ) negativa e significativa com o RATIO, o que indica que frutos mais adocicados tendem a serem menos ácidos. Analisando com as demais variáveis, nota-se que a acidez titulável não se correlacionou de forma significativa apenas com o diâmetro do fruto e com pH, como mencionado anteriormente, porém, foi correlacionada com as demais variáveis de forma significativa e negativa, mostrando-se que com o aumento das características de crescimento e produção tendem a reduzir a acidez da polpa.



## 6. CONCLUSÃO

O diâmetro do fruto e o potencial hidrogeniônico não se correlacionaram com nenhuma das características de crescimento, de produção e físico-químicas.

As características de crescimento de altura da planta, número de folhas, comprimento e largura da folha "D" apresentaram correlação significativa e positiva com a massa do fruto com coroa, sem com casca e sem casca, com o comprimento do fruto e produtividade.

Todas as características relativas a massa do fruto foram correlacionadas significativamente com a produtividade.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, U. O. **Desempenho agrônômico de abacaxizeiro BRS" RBO" em diferentes épocas de plantio com irrigação suplementar e sequeiro**. 2019. 78 f. Tese (Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, 2019.
- ANDRADE NETO, R. de C.; NEGREIROS, J. R. da S.; ARAÚJO NETO, S. E.; CAVALCANTE, M. de J. B.; SANTOS, R. S. **Diagnóstico da potencialidade da fruticultura no Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2011. 38 p. (Documentos, 125).
- ANDRADE NETO, R. de C.; NOGUEIRA, S. R.; NASCIMENTO, G. C. do; NEGREIROS, J. R. da S.; GOMES, F. C. da R. **Sistema de produção da cultura do abacaxi para o estado do Acre**. Embrapa, Acre. Sistema de Produção, 9. 2018. 56 p.
- ARAÚJO, J. R. G.; AGUIAR JÚNIOR, R. A.; CHAVES, A. M. S.; REIS, F. de O.; MARTINS, M. R. Abacaxi 'Turiaçu': cultivar tradicional nativa do Maranhão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 4, p. 1270-1276, dez. 2012.
- BARKER, D. L.; ARANTES, S. D.; SCHIMILDT, E. R.; ARANTES, L. de O.; FONTES, P. S. F.; BUFFON, S. B. Post-harvest quality of 'Vitória' pineapple as a function of the types of shoots and age of the plant for floral induction. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 4, p. 1-13, July 2018.
- CABRAL, J. R. S. **Cultivares de abacaxi**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. 20 p. (Circular Técnica, 33).
- CADES, M. **Plantio escalonado do abacaxizeiro, variedade RBR-1, na época seca**. 2015. 77 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, 2015.
- CAETANO, L. C. S.; VENTURA, J. A.; BALBINO, J. M. S. Comportamento de genótipos de abacaxizeiro resistentes à fusariose em comparação a cultivares comerciais suscetíveis. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 2, p.404-409, jun.2015.
- CARVALHO, C. A. L. de; DANTAS, A. C. V. L.; PEREIRA, F. A. de C.; SOARES, A. C. F.; FILHO, J. F. de M.; OLIVEIRA, G. J. C. de. **Tópicos em ciências agrárias**. Cruz das almas: Ed. da UFRB, 2009. 296 p.
- CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. (Coord.) **Ecofisiologia de fruteiras tropicais: abacaxizeiro, maracujazeiro, mangaueira, bananeira e cacauero**. São Paulo: Nobel, 1998.
- CHITARRA, M. I.; CHITARRA, A. B. **Pós-Colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e Manuseio**. 2 ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA , 2005, 785 p.
- CNA, Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária. **As exportações de frutas do Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/mapa-da-producao-de-hortifrutifru>. Acesso: 25 mar. 2022.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1988. 590p.

COLLINS, J. L. **The pineapple: botany, cultivation and utilization**. London: Leonard Hill. 1960, 240 p.

COPPENS d'ECKENBRUGGE, G.; SANEWSKI, G. M.; SMITH, M. K.; DUVAL, M. F.; LEAL, F. **Ananas**. In: Kole, C. (Ed.) *Wild crop relatives: genomic and breeding resources: Tropical and Subtropical Fruits*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2011, p. 21-41.

COUTO, T. R. do; SILVA, J. R. da; MORAIS, C. R. de O.; RIBEIRO, M. S.; TORRES NETTO, A.; CARVALHO, V. S.; CAMPOSTRINI, E. Photosynthetic metabolism and growth of pineapple (*Ananas comosus* L. Merr.) cultivated ex vitro. **Theoretical and Experimental plant Physiology**, Campos do Goytacazes, v. 28, n. 3, July./Sept. p. 333-339, 2016.

CRESTANI, M.; BARBIERI, R. L.; HAWERROTH, F. J.; CARVALHO, F. I. F. de; OLIVEIRA, A. C. de. Das Américas para o Mundo: origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 6, p. 1473-1483, 2010.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: Editora UFV, 2004. v.1, 480 p.

CUNHA, G. A. P. da; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. da S. (Orgs.) **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999, 480 p.

ESPINOSA, E. Á.; MOREIRA, R. O.; LIMA, A. A.; SÁGIO, S. A.; BARRETO, H. G.; LUIZ, S. L. P.; ABREU, C. E. A.; YANES-PAZ, E. RUÍZ, Y. C.; GONZÁLES-OLMEDO, J. L.; CHALFUN-JÚNIOR, A. Early histological, hormonal, and molecular changes during pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merrill) artificial flowering induction. **Journal of Plant Physiology**, Waterbury, v. 29, n. 1, p.11-19, Feb. 2017.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Faostat database**. 2020. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/es/#data>>. Access em: 27 fev. 2022.

FRANCO, L. R. L.; MAIA, V. M.; LOPES, O. P.; FRANCO, W. T. N.; SANTOS, S. R. dos. Crescimento, produção e qualidade do abacaxizeiro 'Pérola' sob diferentes lâminas de irrigação. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 27, n. 2, p. 132-140, abr./jun., 2014.

GOMEZ, S.; KURUVILA, B.; MANEESHA, P. K.; JOSEPH, M. Variation in physico-chemical, organoleptic and microbial qualities of intermediate moisture pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) slices during storage. **Food Production, Processing and Nutrition**, v. 4, n. 5, pa. 1-11, 2022.

GONDIN, T. M. de S.; AZEVEDO, F. F. de. Diferenciação floral do abacaxizeiro cv. SGN-3 em função da idade da planta e da aplicação do carbureto de cálcio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 420-425, ago. 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PAM - Produção Agrícola Municipal**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?edicao=29008&t=resultados>. Acesso: 25 fev. 2022.

JOY, P. P.; ANJANA, R. **Pineapple varieties**. Pineapple Research Station, Kerala. 2013. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/306034709\\_PINEAPPLE\\_VARIETIES](https://www.researchgate.net/publication/306034709_PINEAPPLE_VARIETIES)>. Acesso em: 12 mar. 2022.

KIST, H. G. K.; RAMOS, J. D.; PIO, R.; SANTOS, V. A. dos. Diquat e ureia no manejo da floração natural do abacaxizeiro 'Pérola'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 4, p. 1048-1054, dez. 2011.

KÜSTER, I. S.; ALEXANDRE, R. S.; ARANTES, S. D.; SCHMILDT, E. R.; ARANTES, L. de O.; BONONO, R.; KLEM, D. L. B. Influência da época de plantio e indução floral na qualidade de frutos de abacaxi 'Vitória'. **Revista Ifes Ciência**, Sooretama, v. 3, n. 2, p. 29-53, mar. 2017.

KÜSTER, I. S.; ALEXANDRE, R. S.; ARANTES, S. D.; SCHMILDT, E. R.; ARANTES, L. de O.; KLEM, D. L. B. Phenotypic correlation between leaf characters and physical and chemical aspects of cv. Vitória pineapple fruit. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 2, p. 1-9, fev. 2018.

LASEKAN, O.; HUSSEIN F.K. Classification of different pineapple varieties grown in Malaysia based on volatile fingerprinting and sensory analysis. **Chemistry Central Journal**, v.12, n.1, p. 1-12, 2018.

LEDO, A. da S.; GONDIM, T. M. de S.; OLIVEIRA, T. K. de; NEGREIROS, J. R. da S.; AZEVEDO, F. F. de. Efeito de indutores de florescimento nas cultivares de abacaxizeiro RBR-1, SGN-2 e SGN-3 em Rio Branco, Acre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 395-398, dez. 2004.

MARQUES, L. S.; ANDREOTTI, M.; BUZETTI, S.; TEIXEIRA FILHO, M. X. M.; GARCIA, C. M. P. Análise química da folha "D" de abacaxizeiro cv. Smooth Cayenne antes e após a indução floral em função de doses e parcelamentos de nitrogênio. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 29, n. 1, p. 41-50, jan./fev. 2013.

MATOS, A. P. de; VASCONCELOS, J. A. R.; SIMÃO, A. H. (Ed). **Práticas de cultivo para a cultura do abacaxi no Estado do Tocantins**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. 36 p. (Documentos, 211).

MELÃO, A. V.; PEREIRA, M. G.; KRAUSE, W.; GONÇALVES, L. S. A.; MOREIRA, W. G. Caracterização agrônômica e divergência genética entre acessos de abacaxizeiro nas condições do estado de mato grosso. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 4, p. 952-960, dez. 2015.

NERI, J. C.; MORI, J. B. M.; VALQUI, N. C. V.; HUAMAN, E. H.; SILVA, R. C.; OLIVA, M. Effect of planting density on the agronomic performance and fruit quality of three pineapple cultivars (*Ananas comosus* L. Merr.). **International Journal of Agronomy**, v. 2021, n. 9 p. 2021.

OLIVEIRA, A. M. G.; NATALE, W.; ROSA, R. C. C.; JUNGHANS, D. T. Adubação N-K no abacaxizeiro 'BRS Imperial' - II - Efeito no solo, na nutrição da planta e na produção. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 3, p.764-773, set. 2015.

OLIVEIRA, J. R. de. **Densidade de plantio e cobertura de solo para cultivo de abacaxizeiro no Acre**. 2019. 125 f. Tese (Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, 2019.

PEDROSA, M. G. **Fruticultura**. Brasília: NT Editora, 2015. 178p.

PETINARI, R. A.; TERESO, M. J. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P. A importância da fruticultura para agricultores familiares da região de Jales - SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 356-360, jun. 2008.

PY, C.; LACOEUILHE, J. J.; TEISSON, C. **L'ananas, sa culture, ses produits**. Paris: Maisonneuve et Larose: Agence de coopération culturelle et technique, 1984. 562 p.

RAMALHO, A. R.; VIEIRA JÚNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F.; ROCHA, R. B.; MARCOLAN, A. L.; CASSARO, J. D. **Características das cultivares de abacaxizeiros cultivadas no Estado de Rondônia**. Embrapa: Porto Velho, RO. 2009. Comunicado Técnico 349.

REINHARDT, D. H. R. C.; BARTHOLOMEW, D. P. B.; SOUZA, F. V. D.; CARVALHO, A. C. P. P. de; PÁDUA, T. R. P. de P.; JUNGHANS, D. T.; MATOS, A. P. de. Advances in pineapple plant propagation. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 6, 2018.

REINHARDT, D. H.; SOUZA, L. F. da S.; CABRAL, J. R. S. (Org.). **Abacaxi. Produção: aspectos técnicos**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 77 p.

RICCE, W. da S.; CARVALHO, S. L. C. de; CARAMOTI, P. H.; AULER, P. A. M.; ROBERTO, S. R. Zoneamento agroclimático da cultura do abacaxizeiro no estado do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 4, p. 2337-2346, maio 2014.

RIOS, E. S. C.; MENDONÇA, R. M. N.; CARDOSO, E. de AL.; COSTA, J. P. da; SILVA, S, de M. Quality of 'Imperial' pineapple infructescence in function of nitrogen and potassium fertilization. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 13, n. 1, p. 01-08, Jan./Mar. 2018.

SANEWSKI, G. M.; COPPENS d'EECKENBRUGGE, G. C.; JUNGHANS, D. T. Varieties and Breeding. In: Sanewski G.; Bartholomew, D P.; Paull, E. P. **The pineapple: botany, production and uses**. Boston, MA: CABI, 2018. p. 42-84.

SANTANA, M. J. de; SOUZA, O. P. de; CAMARGOS, A. E. V.; ANDRADE, J. P. R. Coeficiente de cultivo de abacaxi sob condições edafoclimáticas de Uberaba, MG. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 6, p. 602-607, jun. 2013.

SANTOS, J.; VENCOSKY, R. Correlação fenotípica e genética entre alguns caracteres agrônômicos do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). **Ciência e Prática**, v. 10, p. 265-272, 1986.

SILVA, D. C. O. da; UCHÔA, S. C. P.; ALVES, J. M. A.; SOUZA, L. T. de; SILVA, C. N. da; BARRETO, G. F.; CARVALHO, L. D. B.; EVANGELISTA DOS ANJOS, A. J. E. dos. Leaf fertilization in nutritional supplementation of micropropagated pineapple cultivars. **Investigación Agraria**, v. 22, n. 1, p. 22–29, 2020.

SILVA, S.; TASSARA, H. Abacaxi. In: SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Nobel, 2001. p. 25-27.

SOUSA, A. Coeficiente de Correlação de Pearson e Coeficiente de correlação de Spearman: o que medem e em que situações devem ser utilizados? **Cordeiro dos Açores: Matemática**, 2019. p. 19.

SOUZA, L. F. da S.; REINHARDT, D.H. Abacaxizeiro. In: CRISSÓSTOMO, L. A.; NAUMOV, a. (Org.). **Adubando para alta produtividade e qualidade: fruteiras Tropicais do Brasil**. Fortaleza, CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2009. IPI Boletim 18, p. 182-205.

SOUZA, O. P.; ZANINI, J. R.; TORRES, J. L. R.; BARRETO, A. C.; SOUZA, E. L. C. Produção e qualidade física dos frutos do abacaxi sob diferentes lâminas e frequências de irrigação. **Irriga**, Botucatu, v. 17, n. 4, p. 534-546, out./dez., 2012.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 858 p.

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