

ÉPOCAS DE PLANTIO, ADUBAÇÃO E INDUÇÃO FLORAL DE ABACAXI PÉROLA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL DE MATOGROSSO, BRASIL

Marcelo Zunto Gomes¹, Luiz Fernando Chiodelli², Rafael Araújo Sanches³, Oscar Mitsuo Yamashita⁴ e Marco Antonio Camillo de Carvalho⁵

RESUMO

O Brasil é o maior produtor mundial de abacaxi. A fruta é cultivada em todos os estados e assume grande importância na fruticultura nacional. O estado de Mato Grosso está em nono lugar no ranking de produção nacional. Contudo necessita-se de mais pesquisas com esta fruta para escolher melhor época de plantio, indução floral e, conseqüentemente, uniformizar a produção dando a possibilidade de escalonar a colheita. O objetivo do trabalho foi verificar o desenvolvimento do abacaxizeiro cv. Pérola, submetido a diferentes épocas de plantio, adubações e indução floral, avaliando seus efeitos sobre a produção de frutos em lavoura irrigada no município de Alta Floresta-MT. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso no esquema fatorial 2x3x4, constituídos respectivamente por 2 épocas de plantio (novembro e fevereiro), 3 épocas de indução floral (aos 8, 10 e 12 meses após o plantio) e 4 doses de potássio (0, 3, 6 e 9 g planta⁻¹ de K₂O) em 3 repetições. A época mais indicada para o plantio do abacaxi cv. Pérola é em novembro e a melhor idade de planta para a indução floral é quando estas encontram-se com 10 a 12 meses.

Palavras-Chave: Fruticultura; *Ananas comosus*; Brix; Qualidade de fruto; Fertilização.

1 Engenheiro Agrônomo, Gerente Distrital de Franquias Morgan, Sinop, Mato Grosso, Brasil. E-mail: marcelozunto@hotmail.com.

2 Engenheiro Agrônomo, Cargill Agrícola, Matupá, Mato Grosso, Brasil. E-mail: fernando_chiodelli@hotmail.com.

3 Engenheiro Agrônomo, atendente comercial ECT, Paranaíta, Brasil, E-mail: agrosanchesmt@hotmail.com.

4 Prof. Dr. Universidade do Estado de Mato Grosso “Carlos Alberto Reyes Maldonado”, Campus de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil, E-mail: yama@unemat.br.

5 Prof. Dr. Universidade do Estado de Mato Grosso “Carlos Alberto Reyes Maldonado”, Campus de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil. E-mail: marcocarvalho@unemat.br.

PLANTING TIMES, FERTILIZATION AND FLORAL INDUCTION OF PÉROLA PINEAPPLE IN THE SOUTHERN AMAZON OF MATO GROSSO, BRAZIL

ABSTRACT

Brazil is the world's largest producer of pineapple. The fruit is grown in all states and is of great importance in the national fruit growing. The state of Mato Grosso is in ninth place ranking in national production. However he will need more research on this fruit, to choose best time for planting, flower induction and therefore standardize the production, giving the possibility of spreading the harvest. The objective of this research was the development of the pineapple cv. Pérola, subjected to different planting dates, fertilization, flower induction and assessing their effect on fruit production in irrigated farming in the municipality of Alta Floresta, MT. The experimental design was randomized blocks in factorial scheme 2 x 3 x 4, made respectively by 2 planting seasons (November to February), 3 times of floral induction (for 8, 10 and 12 months after planting) and 4 doses of potassium (0, 3, 6 and 9 g plant⁻¹ of K₂O) in 4 replicates. The time most suitable for the planting of pineapple. Pérola is in November and the best age of the plant for flower induction is when they are 10 to 12 months.

Keywords: Fruticulture; *Ananas comosus*; Brix; Fruit Quality; Fertilization.

INTRODUÇÃO

Dentro do agronegócio, a fruticultura se constitui num dos setores de grande importância. O abacaxi está entre as maiores espécies frutícolas tropicais em importância econômica cultivada nos países de clima tropical e subtropical (CARVALHO et al., 2005).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais do fruto, sendo a variedade Pérola a mais cultivada e com grande aceitação no mercado (IBGE, 2020). Mato Grosso é um dos principais estados produtores de grãos do país, mas no tocante à fruticultura, grande parte dos frutos consumidos são provenientes de outras regiões. Esses produtos, além de chegarem com preços mais altos, muitas vezes chegam danificados, devido principalmente à utilização de caixas inadequadas e ao sistema rodoviário ainda utilizado para transporte de frutos no país (DANIEL et al., 2019).

A cultura do abacaxi destaca-se como uma das alternativas de exploração do potencial frutícola em Mato Grosso e em Alta Floresta (cidade localizada no norte do estado, na Amazônia Meridional), região de concentração de pequenos produtores. Essa cultura pode contribuir para a viabilização da prática de cultivos em agricultura familiar, dentre outros aspectos, além da mão de obra usada nas etapas de pós-colheita, distribuição, comercialização e industrialização de produtos ligados à cultura (CONCEIÇÃO et al., 2016).

Apesar dos pontos positivos, há necessidade de trabalhos de pesquisa para a região que permitam a esses produtores conduzirem lavouras saudáveis e produtivas com alto rendimento e frutos de qualidade, principalmente nas épocas de menor oferta do produto no mercado, garantindo a sua continuidade e com bons resultados financeiros (LOURES et al., 2021). Alguns fatores ambientais adversos, problemas fitossanitários, práticas

culturais inadequadas, épocas de plantio, adubação e indução floral, organização incipiente dos produtores, entre outros, podem contribuir para uma possível queda de produtividade (YAMASHITA et al., 2017).

O objetivo deste trabalho foi estudar o desenvolvimento do abacaxizeiro cultivar Pérola, em diferentes épocas de plantio, adubações e indução floral.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado em área experimental de uma propriedade rural no município de Alta Floresta, Mato Grosso, localizada na Rodovia MT-208, 09°55'01" S, 56°13'36" O, com altitude de 290 metros.

O solo da área onde foi instalado o experimento é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, com moderada textura arenosa/média (EMBRAPA, 2018).

O clima da região, segundo ALVARES et al. (2014), é do tipo Awi (tropical chuvoso com chuvas no verão e inverno seco) tropical, com nítida estação seca no inverno, com precipitação pluviométrica média anual de 2500-2700 mm. A precipitação no período do experimento está apresentada na Figura 1.

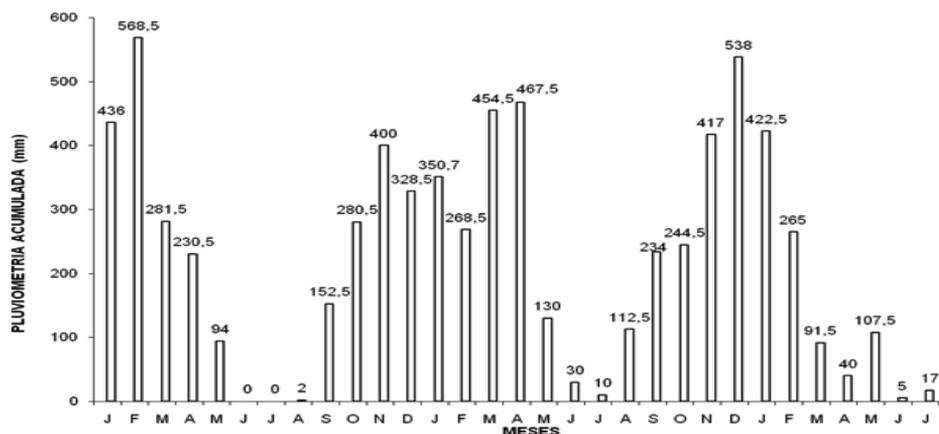


Figura 1. Precipitação mensal ocorrida na área experimental, no período de janeiro de 2008 a julho de 2010. Fonte: Dados da propriedade rural.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 2 x 3 x 4, com 24 tratamentos, constituídos respectivamente por duas épocas de plantio (novembro e fevereiro), três épocas de indução floral (aos 8, 10 e 12 meses após o plantio) e quatro doses de Potássio (0, 3, 6 e 9 g planta⁻¹ de K₂O) em três repetições.

A adubação com fósforo (P₂O₅) foi de 3 g planta⁻¹ aplicada na cova e por ocasião do plantio. O Nitrogênio foi utilizado na dose de 9 g planta⁻¹, dividido em três aplicações de acordo com a época de indução floral. Para as doses de Potássio, as aplicações também foram de acordo com a época de indução floral conforme a seguir:

- Indução aos 8 meses: adubação aos 60, 120 e 180 dias após o plantio;
- Indução aos 10 meses: adubação aos 60, 180 e 240 dias após o plantio;
- Indução aos 12 meses: adubação aos 60, 180 e 300 dias após o plantio.

Para a indução floral utilizou-se 50 mL planta⁻¹ da solução de ethrel (0,002%), aplicando-se na roseta central.

O ensaio foi instalado no dia 23 de novembro de 2018 (para a primeira

época de plantio) e no dia 21 de fevereiro de 2019 (para a segunda época de plantio).

Foram utilizadas mudas do tipo rebento, com peso médio de 180 g, da cultivar Pérola, que passaram por uma seleção rigorosa para descarte inicial das indesejáveis, sob o ponto de vista fitossanitário. Cada parcela continha 40 plantas na área total e 20 plantas na área útil. O espaçamento utilizado foi de 120 cm entre fileiras duplas, 40 cm entre fileiras simples e 40 cm entre plantas (31.250 plantas ha⁻¹).

Durante a condução do ensaio foram realizadas capinas manuais visando o controle de plantas invasoras. O controle de pragas e doenças durante o desenvolvimento da cultura não foi necessário, pois não houve ocorrência dos mesmos.

Foi instalado sistema de irrigação por aspersão em toda a área, visando o fornecimento de água a partir do início do período seco que se iniciou no primeiro ano a partir de maio à setembro e no segundo ano, a partir de maio à agosto.

A colheita dos frutos foi efetuada quando estes apresentavam, pelo menos, as duas fileiras basais de frutinhos com coloração amarelada típica.

Foram realizadas as análises físicas e químicas dos frutos, determinando-se: Peso do fruto com coroa (g); Peso do fruto sem coroa (g); Comprimento (cm) e diâmetro do eixo do fruto (cm); Peso apenas da coroa (g).

Também foram determinados: Sólidos Solúveis Totais (SST - °Brix), Acidez Total Titulável (ATT) e Rácio (°Brix/Acidez).

Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para o procedimento estatístico foi utilizado o programa Sisvar 4.3 (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para peso do fruto com coroa, houve significância para a época de plantio (Tabela 2).

Tabela 2. Peso médio dos frutos com coroa (g), colhidos em abacaxizeiro Pérola, submetido a épocas de plantio no município de Alta Floresta-MT.

Época de plantio	Peso médio dos frutos (g)
Novembro	1.298 A
Fevereiro	1.197 B
CV (%)	16,82

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O peso médio dos frutos com coroa plantados na primeira época (novembro) foram 8% maiores dos obtidos das plantas cultivadas na segunda época (fevereiro). Essa diferença obtida apresentou que, para a variável estudada, o plantio tardio promove a formação de frutos com peso inferior à aqueles cultivados anteriormente.

De acordo com CUNHA et al. (1999), em geral, para o cultivo de abacaxi, o plantio deve ser realizado no início do período chuvoso, sendo que se cultivado em período diferente deste, a produção pode ser comprometida. Os autores ainda relatam que a umidade do solo favorece o estabelecimento do sistema radicular nos primeiros meses após o plantio e, conseqüentemente, o crescimento satisfatório do abacaxizeiro.

CUNHA (2003) e NASCENTE et al. (2005) indicaram que a escolha da melhor época de plantio é crucial para o cultivo de abacaxi de sequeiro. A época mais indicada é, em geral, o período final da estação seca e início da estação chuvosa, isto corresponde ao período de outubro a dezembro na região do Cerrado brasileiro.

Quanto ao peso do fruto com coroa, houve significância para época de indução floral (Tabela 3).

Tabela 3. Pesos médios dos frutos com coroa (PFC), Pesos médios dos frutos sem coroa (PSC), Comprimento médio dos frutos sem coroa (COMP), colhidos em abacaxizeiro Pérola, submetido a épocas de indução floral no município de Alta Floresta-MT.

Indução floral (meses)	PFC(h)	PSC(g)	COMP(cm)
8	1102,9 B	862,3 B	13,05 B
10	1365,4 A	1160,1 A	15,90 A
12	1274,1 A	1110,7 A	15,98 A
CV (%)	16,82	20,69	11,85

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O peso dos frutos com coroa, com a indução floral realizada aos 10 e 12 meses apresentaram maior peso médio de fruto não diferindo entre si. Já a indução realizada aos 8 meses ocasionou média inferior às demais épocas de indução. MELO (1993), encontrou os mesmos resultados, em que plantas induzidas tardiamente, apresentaram frutos com maior peso.

CHOAIRY et al. (1981), observaram haver uma relação direta entre o peso médio dos frutos e a idade das plantas. O peso de frutos, com coroa, aumentou com a idade de indução floral, quanto mais madura a planta estiver, maiores serão os frutos. Contudo o presente trabalho obteve um peso médio dos frutos 18% superior aos encontrados pelos pesquisadores CHOAIRY et al. (1981), que realizaram induções aos 8 meses após o plantio.

Resultados semelhantes também foram relatados por CHOAIRY et al. (1994), no qual afirmaram que o peso médio do fruto, depende da idade com que as plantas são induzidas ao florescimento, sendo maiores nas induções mais tardias. Os autores ainda ressaltam que a indução floral feita aos 8 meses de idade, resulta em menores índices de produção, em qualquer época de plantio. Mesmo com uma produtividade baixa com a indução aos 8

meses de idade, o presente trabalho obteve uma produtividade 16% superior aos encontrados pelos referidos autores.

Quanto ao peso do fruto sem coroa, houve significância apenas para época de indução floral (Tabela 3). Os frutos sem coroa, com a indução floral realizada aos 10 e 12 meses apresentaram maior peso médio de fruto não diferindo entre si. Já a indução realizada aos 8 meses apresentou média inferior às demais épocas de indução.

Essa diferença, como relatado por CUNHA et al. (1999), justifica-se, pois, plantas induzidas aos 8 meses, ainda não estão suficientemente desenvolvidas para o início do processo de formação da inflorescência que vai culminar na formação do fruto.

Para a variável peso da coroa, houve significância na interação entre período de plantio e a época de indução floral (Tabela 4).

Tabela 4. Pesos médios das coroas (g), colhidos em abacaxizeiro Pérola, submetido a épocas de indução floral no município de Alta Floresta-MT.

Época de indução floral (meses)	Época de Plantio	
	Novembro	Fevereiro
8	254,7 Aa	226,6 Aa
10	236,7 Aa	173,8 Bb
12	159,5 Ab	167,3 Ab
CV (%)	18,75	

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Dentro do fator época de indução floral, as coroas dos frutos produzidos quando estes foram plantados em novembro, sofreram redução no peso, apenas quando as plantas foram induzidas aos 12 meses. Entretanto, quando o abacaxi foi plantado em fevereiro, apenas as coroas cujas plantas foram induzidas aos 8 meses apresentaram peso médio superior. Isso demonstrou que os abacaxizeiros plantados no início do período chuvoso,

mesmo sendo induzidos aos 8 ou 10 meses, produzem coroas com peso maior. Já em condições de início de ano, onde a tendência é a redução do volume de chuvas, as plantas sofreram mais essa diferença de fornecimento de água, resultando na formação de coroas com peso menor, quando induzidas tardiamente.

Comparando-se as duas épocas de plantio, observou-se que plantas induzidas tanto aos 8 como aos 12 meses, não produziram coroas com diferença significativa de peso. Apenas plantas induzidas aos 10 meses, produziram coroas em média 26% mais leves quando plantadas em fevereiro.

Apesar desse fato ter ocorrido apenas em plantas induzidas aos 10 meses, percebe-se que não houve diferença quando estas foram induzidas aos 12 meses, pois o peso obtido pelas coroas na primeira época de plantio foi significativamente inferior aos demais períodos de indução, como relatado anteriormente. Assim, mesmo não havendo diferença entre as épocas de plantio, é visível a redução no peso dessa variável em plantas induzidas tardiamente.

Segundo CHOAIRY et al. (1981), a indução floral realizada aos 10 meses pode proporcionar redução no peso das coroas, pois a planta atingiu mais idade, acumulando mais nutrientes; assim, os mesmos são destinados ao fruto, reduzindo o tamanho da coroa. Mesmo com redução do peso da coroa quando a planta é induzida aos 10 meses os resultados dos autores foram 34% superiores aos encontrados no presente trabalho.

Para a variável comprimento do fruto sem coroa, houve significância apenas para época de indução floral (Tabela 3).

Os frutos sem coroa, com a indução floral realizada aos 10 e 12 meses apresentaram maior comprimento médio de fruto. Já para a indução realizada aos 8 meses observou-se diferença, com média inferior às demais épocas de indução floral.

CHOAIRY et al. (1994), relatam que a indução floral aos 8 meses de idade resultou em menores índices de produção, em relação ao tamanho do fruto em qualquer época de plantio. Por sua vez a diferença, como relatado por CUNHA et al. (1999), justifica-se, pois, plantas induzidas aos 8 meses, ainda não estão fisiologicamente desenvolvidas para o início do processo de formação da inflorescência que vai culminar na formação do fruto.

Para a variável diâmetro médio dos frutos, houve significância apenas para a época de plantio, não havendo diferença para a época de indução e para a interação entre os fatores (Tabela 5).

Tabela 5. Diâmetro médio de frutos (cm), colhidos em abacaxizeiro Pérola, submetido a épocas de plantio no município de Alta Floresta-MT.

Época de Plantio	Médias
Novembro	10,70 A
Fevereiro	10,17 B
CV (%)	6,66

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O diâmetro médio dos frutos com coroa plantados na primeira época (novembro) foram 5% maiores do que os frutos obtidos das plantas cultivadas na segunda época (fevereiro). Essa diferença observada demonstra que, para a variável estudada, o plantio em fevereiro promove a formação de frutos com diâmetro inferior à aqueles cultivados em novembro.

CUNHA et al. (1999), descreveram que a umidade do solo favorece o crescimento do sistema radicular nos primeiros meses após o plantio, com isto o abacaxizeiro alcança um crescimento satisfatório. Em geral, os plantios são realizados entre o final da estação seca e o início da estação chuvosa. Como na região de Alta Floresta o mês de novembro apresenta pluviosidade elevada, esse fenômeno influenciou positivamente no diâmetro dos frutos.

Quanto aos sólidos solúveis totais (SST) e acidez titulável total (ATT), houve significância apenas para época de indução floral (Tabela 6).

Tabela 6. Sólidos solúveis totais (SST) e acidez titulável total (ATT), colhidos em abacaxizeiro Pérola, submetido a épocas de indução floral no município de Alta Floresta-MT.

Época de indução floral (meses)	SST	ATT
8	14,25 A	0,75 A
10	13,47 B	0,55 B
12	14,91 A	0,66 A
CV (%)	6,84	22,03

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tanto para SST quanto ATT, mesmo que as épocas 8 e 12 serem diferentes estatisticamente da época 10, os valores não apresentaram numericamente grande diferença entre si.

CUNHA (2003), afirma que a cv. Pérola produz teores de SST entre 14 e 16 °Brix, confirmando os valores obtidos no presente trabalho em que a indução floral realizada tanto aos 8 como aos 12 meses variaram dentro do padrão da cultivar. Estes resultados foram de 6% a 17% superiores aos encontrados por MELO et al. (1993) e CHOAIKY et al. (1994), respectivamente.

CARVALHO (1999), em sua publicação, relatou que a época de indução floral pode influenciar nas características químicas dos frutos. As modificações metabólicas dos frutos durante a maturação são afetadas, entre outros fatores, pela cultivar, dessa maneira, dependendo da cultivar estudada, é possível encontrar valores divergentes.

Para Relação entre SST/ATT, houve significância na interação entre período de plantio e época de indução floral ($p < 0,05$) (Tabela 7).

Tabela 7. Relação entre SST/ATT, colhidos em abacaxizeiro Pérola, submetido a épocas de plantio e indução floral no município de Alta Floresta – MT.

Época de indução floral	Época de Plantio	
	Novembro	Fevereiro
8	21,43 Ab	18,80 Aa
10	28,79 Aa	21,98 Ba
12	22,99 Ab	22,16 Aa
CV (%)	16,57	

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Dentro do fator época de indução floral, o r tio dos frutos produzidos quando estes foram plantados em novembro, sofreu redu o na rela o SST/ATT, quando as plantas foram induzidas aos 8 e 12 meses, sendo que nas plantas induzidas aos 10 meses, o valor foi 20% superior. Entretanto, quando o abacaxi foi plantado em fevereiro, não se observou diferença significativa na rela o SST/ATT.

Isso demonstra que os abacaxizeiros plantados no início do período chuvoso, mesmo que sejam induzidos aos 8 ou 12 meses, possuem uma menor rela o SST/ATT. J  em condi es de início de ano, onde a chuva começa a reduzir, as plantas sofrem mais essa diferença de fornecimento de água, resultando em r tio mais uniforme entre as épocas de indu o floral.

Comparando-se as duas épocas de plantio, observa-se que plantas induzidas tanto aos 8 como aos 12 meses não apresentaram diferença no valor do r tio, independentemente se estas foram plantadas em novembro ou fevereiro. A diferença foi observada apenas quando a indu o foi realizada aos 10 meses, pois ao se plantar em novembro, os frutos apresentaram maior r tio que os frutos induzidos nesse mesmo momento, mas que foram plantados em fevereiro.

Os resultados obtidos com o plantio efetuado em novembro e com indu o aos 10 e 12 meses em média estão próximos dos considerados ideais

para consumo *in natura*, conforme LOURES et al. (2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas condições em que foi desenvolvido o presente trabalho, pode-se concluir que a melhor época de plantio do abacaxizeiro Pérola é em novembro. O momento mais propício para a indução floral é quando as plantas têm entre 10 e 12 meses de idade.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMAT – Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso, pelo aporte financeiro para o desenvolvimento da pesquisa (Edital Universal 005/2012, Projeto 335908/2012).

REFERÊNCIAS

ALVARES, C.A., STAPE, J.L., SENTELHAS, P.C., DE MORAES, G., LEONARDO, J., SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.6, n.5, p.711-728, 2014.

CARVALHO, S.L.C.; NEVES, C.S.V.J.; BÜRKLE, R.; MARUR, C.J. Épocas de indução floral e soma térmica do período do florescimento à colheita de abacaxi 'Smooth Cayenne'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.27, n.3, p.430-433, 2005.

CARVALHO, V.D. Composição, colheita, embalagem e transporte do fruto. In: CUNHA, G. A. P. da; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. da S. (Ed.) **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Brasília: Embrapa, p.367- 388. 1999.

CHOAIRY, S.A.; FERNANDES, P.D. Épocas de indução floral em abacaxizeiro “Smooth Cayenne” no estado da Paraíba. **Agropecuária Técnica**, v.1, n.2, p.98-104, 1981.

CHOAIRY, S.A.; OLIVEIRA, E.F.; FERNANDES, P.D. Estudos de épocas de plantio e de indução floral em abacaxizeiro Pérola. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 29, n. 2. p. 73-79, 1994.

CONCEIÇÃO, M.A.; YAMASHITA, O.M.; KOGA, P.S.; PERES, W.M.; DAVID, G.Q.; TEIXEIRA, S.O.; CARVALHO, M.A.C. Quality and acceptance of pineapple as a result of potassic fertilization. **Nativa**, v.4, n.6, p.368-374, 2016.

CUNHA, G.A.P. **Abacaxi: manejo cultural e mercado**. Fortaleza: Instituto Frutal. 127p. 2003.

CUNHA, G.A.P.; CABRAL, J.R.S.; SOUZA, L.F.S. **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Cruz das Almas: EMBRAPA Mandioca e Fruticultura; Brasília: EMBRAPA, p.480, 1999.

DANIEL, D.F.; RODRIGUES, N.N.; RAMBO, J.R.; DALBIANCO, A.B. Custo de produção e análise econômica do abacaxizeiro cultivar ‘pérola’ em Tangará da Serra - MT, Brasil. **Cultura Agrônômica**, v.28, n.4, p.435-451, 2019.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Solos, 2018.

FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2014.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola – LISPA/IBGE**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=mt>>. Acesso em 18 de junho de 2020.

LOURES, D.S.; YAMASHITA, O.M.; CARVALHO, M.A.C.; KOGA, P.S.; MASSAROTO, J.A.; ARANTES, K.R.; FELITO, R.A.; GERVAZIO, W.; ROCHA, A.M.; CÂNDIDO, A.C.T.F. Cultivo do abacaxizeiro em função do parcelamento da adubação potássica de cobertura. **Research, Society and Development**, v.10, n.7, e42510716722, 2021.

MELO, G.W.B. Época de indução artificial da diferenciação floral do abacaxizeiro “pérola” cultivado em área de mata de Roraima. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 28, n. 10, p.1191-1194, 1993.

MELO, G.W.B.; PRAXEDES, F.G.; NEVES JÚNIOR, O. **Ciclo natural do abacaxizeiro “Pérola” cultivado em áreas de mata de Roraima**. Boa Vista, RR: EMBRAPA-UEPAT de Boa Vista. Comunicado Técnico 1. p.4. 1993.

NASCENTE, A.S.; COSTA, R.S.C. da.; COSTA, J.N.M. **Cultivo do abacaxi em Rondônia**. Disponível em: EMBRAPA. <<http://>

sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Abacaxi/CultivadoAbacaxiRO/autores.htm>. Acesso em 30 de setembro de 2005.

YAMASHITA, O.M.; KOGA, P.S.; PERES, W.M.; CARVALHO, M.A.C.; CAMPOS, O.R.; MASSAROTO, J.A.; DAVID, G.Q.; ARANTES, K.R.; MACHADO, R.A.F. Abacaxi – plantio e floração. **Cultivar HF**, v.14, n.101, p.27-29, 2017.