

SITUAÇÃO E PERSPECTIVAS DA ABACAXICULTURA NO AMAZONAS

MARCOS VINICIUS BASTOS GARCIA, D.Sc.¹; TEREZINHA BATISTA GARCIA, M.Sc.²
ARISTÓTELES PIRES DE MATOS, PhD.³; DAVI THEODORO JUNGHANS, D.Sc.⁴; JOSÉ
RENATO SANTOS CABRAL, M.Sc.⁵

¹Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Entomologia, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, Amazonas, marcos.garcia@embrapa.br; ²Engenheira Agrônoma, Pesquisadora, Fitotecnia, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, Amazonas, terezinha.garcia@embrapa.br; ³Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Fitopatologia, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, Bahia, aristoteles.matos@embrapa.br; ⁴Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Melhoramento de Plantas e Fitopatologia, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, Bahia, davi.junghans@embrapa.br; ⁵Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Aposentado, Melhoramento de Plantas, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, Bahia, jrenatocabral@hotmail.com

Resumo. Na região Amazônica ocorrem muitos tipos silvestres de abacaxizeiro em habitats naturais e diversas cultivares locais são plantadas em pequena escala por agricultores familiares para consumo e comercialização local. No Amazonas, a variedade denominada Turiaçu é predominante nos cultivos. Presume-se que esta variedade tenha sido trazida da região de Turiaçu, no Maranhão. As características botânicas e agronômicas são muito semelhantes entre as populações de abacaxizeiro cultivadas nos municípios de Turiaçu, MA e Itacoatiara, AM. Até o momento, sintomas de fusariose (*Fusarium guttiforme*), a principal doença do abacaxizeiro, não foram observados para a variedade Turiaçu, no Amazonas e Maranhão. Esta variedade ainda foi pouco estudada em seus aspectos agronômicos, como exigências nutricionais, indução floral e produção de mudas. No Amazonas, o cultivo do abacaxi Turiaçu já tem sido feito com uso de tecnologias básicas, tais como, plantio em fileiras duplas, aplicação de indutores florais, preparo do solo e adubação química, baseando-se no sistema de produção já estabelecido para a cultivar Pérola. Estima-se que em 80 a 85% da área cultivada no estado do Amazonas seja utilizada a variedade Turiaçu. A produção de abacaxi no Amazonas cresceu em 63% de 2004 para 2011, e atualmente o estado é o oitavo maior produtor do país. Esta produção se concentra no município de Itacoatiara, sobretudo nas regiões de Novo Remanso e Vila do Engenho.

Palavras chave: abacaxi, variedade Turiaçu, Amazonas

INTRODUÇÃO

As diversas variedades de abacaxizeiro encontradas nas formas cultivadas ou silvestres pertencem à espécie *Ananas comosus* var. *comosus*. A presença de formas silvestres e variedades primitivas em áreas ao norte do Rio Amazonas, nas bacias dos rios Negro e Orinoco, que incluem regiões do Amapá, Venezuela e Guianas, reforça a hipótese de que o centro de origem e domesticação do abacaxizeiro cultivado ocorreu na região amazônica, em área compreendida entre latitudes de 10°N e 10°S e longitudes de 55° e 57°W (Leal & Antoni, 1981; Coppens d'Eeckenbrugge & Leal, 2002; Cabral et al., 2004).

No Brasil, apesar da existência de muitas variedades de abacaxi, a produção comercial ainda é baseada na cultivar Pérola. Na região Amazônica ocorrem muitas populações de abacaxizeiro em habitats naturais e diversas cultivares locais são plantadas em pequena escala por agricultores familiares para consumo e comercialização local (Ferreira & Cabral, 1993). A oferta de poucas variedades para cultivo comercial e a substituição dos tipos locais por cultivares de maior predomínio comercial representa grande risco de erosão genética do gênero *Ananas*, nas regiões consideradas centros de origem da diversidade (Cabral et al., 2004).

No Amazonas, a variedade predominante nos cultivos é provavelmente originária da região de Turiaçu, no Maranhão. As características botânicas e agronômicas são muito semelhantes entre as populações de abacaxizeiro cultivadas nos municípios de Turiaçu, MA e Itacoatiara, AM. Segundo Araújo et al. (2012), esta variedade, denominada 'Turiaçu' é nativa do município de Turiaçu, na Amazônia Maranhense, foi selecionada por agricultores familiares e se encontra em processo de domesticação. No Amazonas seu cultivo tem sido feito principalmente por produtores dos municípios de Itacoatiara (localidades Novo Remanso e Vila do Engenho) e Careiro da Várzea. Segundo relatos dos produtores pioneiros nestas regiões do Amazonas, as mudas foram trazidas do Maranhão (localidade não informada), há cerca de 50 anos, para a comunidade Colônia Antonio Aleixo, próxima de Manaus e então foi disseminada para outras localidades no Amazonas. Desde a década de 60 já havia cultivos da variedade Turiaçu as margens do Igarapé Paricá, próximo da vila de Novo Remanso. No Amazonas e Maranhão esta variedade ainda foi pouco estudada em seus aspectos agronômicos, como exigências nutricionais, indução floral e produção de mudas. Apesar disto, no Amazonas, o cultivo da variedade Turiaçu já tem sido feito com uso de tecnologias básicas, tais como, plantio em fileiras duplas, aplicação de indutores florais, preparo do solo e adubação química, baseando-se no sistema de produção já estabelecido para a cultivar Pérola.

PRODUÇÃO DE ABACAXI NO AMAZONAS

Segundo dados do IBGE, a produção de abacaxi no Amazonas cresceu em 63% de 2004 para 2011, e atualmente o estado é o oitavo maior produtor do país. Esta produção se concentra no município de Itacoatiara, sobretudo nas regiões de Novo Remanso e Vila do Engenho, que em 2011 produziram 44 milhões de frutos (Figura 2). A área colhida no estado foi maior que a atual entre 2005 e 2007, mas com produtividade mais baixa (Figura 1). Entretanto nos últimos quatro anos houve um aumento da produtividade, resultado do uso de tecnologias no sistema de produção (Figuras 2 e 3). Esta produção é capaz de atender toda a demanda do estado, principalmente o mercado de Manaus.

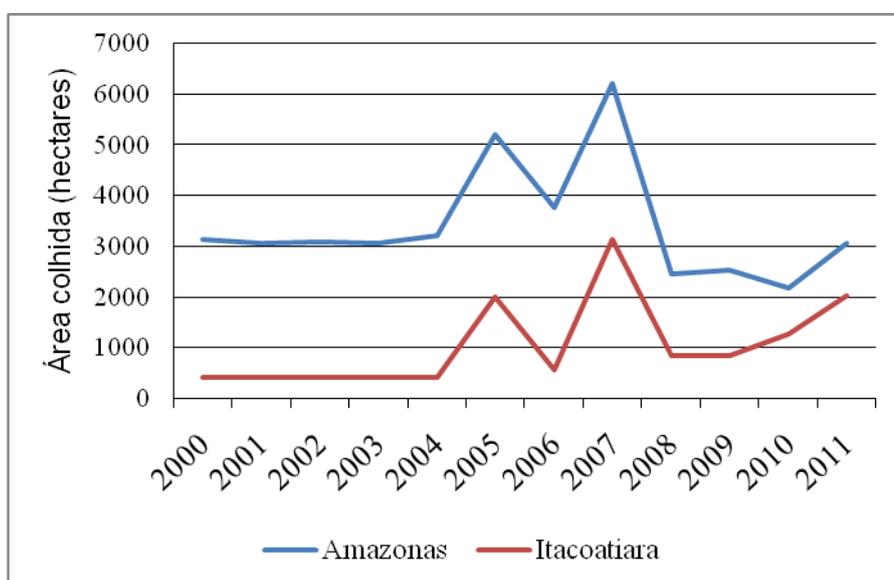


Figura 1. Evolução da área colhida com abacaxi entre 2000 e 2011.

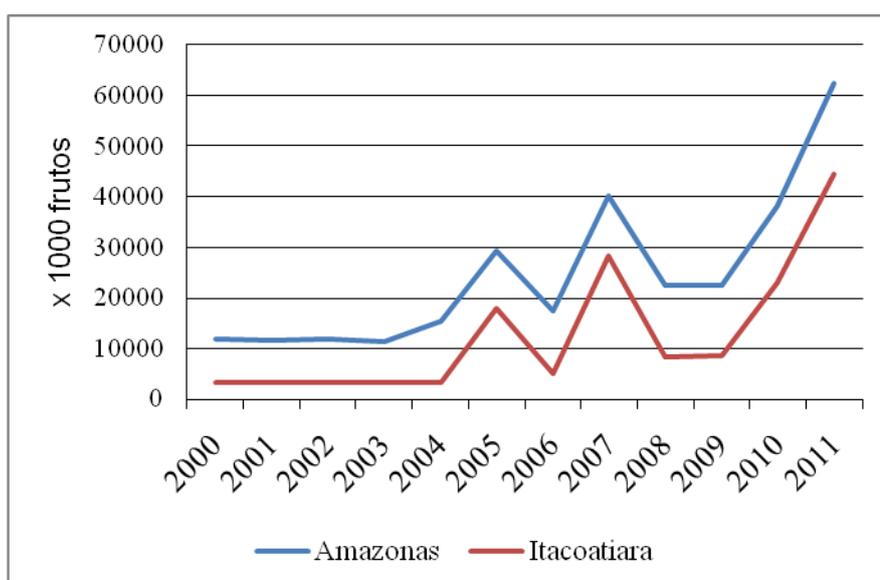


Figura 2. Evolução da produção de frutos de abacaxi entre 2000 e 2011.

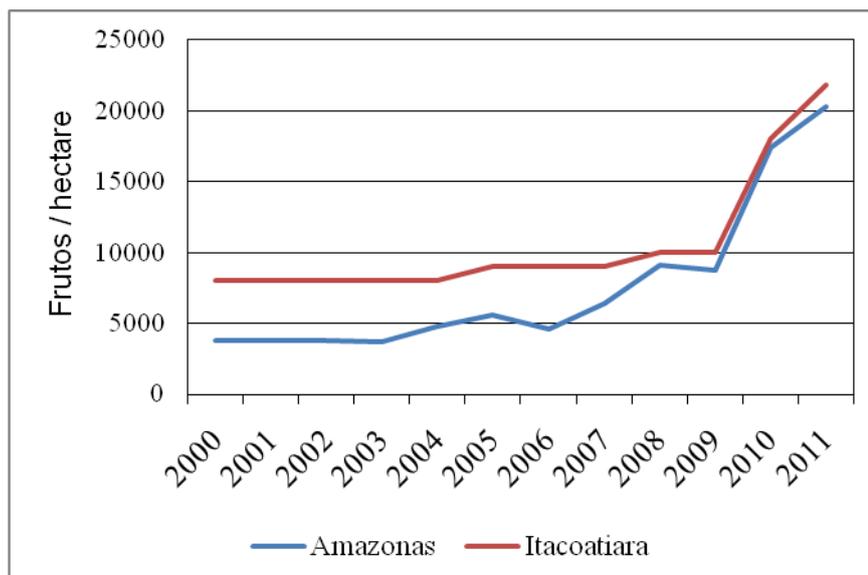


Figura 3. Evolução do rendimento de frutos do abacaxizeiro entre 2000 e 2011.

Estima-se que em 80 a 85% da área cultivada no estado do Amazonas seja utilizada a variedade Turiaçu. Em regiões do estado do Amazonas, distantes do centro consumidor de Manaus, variedades locais são cultivadas em pequena escala cuja produção fica restrita ao mercado local. Por exemplo, uma variedade que produz frutos de sabor muito doce, de folhas arroxeadas e sem espinhos é comum em cultivos nos municípios de Barcelos e Novo Airão (Figura 11).

CULTIVO DA VARIEDADE TURIAÇU NO AMAZONAS

Características da variedade Turiaçu

As características da variedade Turiaçu são muito semelhantes entre as populações cultivadas no Maranhão e no Amazonas (Tabela 1). Alguns caracteres podem diferir devido ao manejo da cultura, principalmente aqueles influenciados pelo estado nutricional da planta (i.e., altura da planta, número de filhotes). Além disto, a diversidade genética entre as populações do Maranhão e Amazonas, um aspecto ainda não investigado, pode explicar algumas diferenças encontradas. Entretanto, ambas as populações da variedade Turiaçu diferem fortemente da variedade Pérola, principalmente quanto às características químicas do fruto, cor da polpa, forma do fruto e largura da folha D.

Tabela 1. Características da variedade Turiaçu avaliadas em populações do Maranhão (Turiaçu-MA) e do Amazonas (Itacoatiara-AM), comparadas com a variedade Pérola (médias - valores numéricos).

Característica	Turiaçu Maranhão	Turiaçu Amazonas	Pérola ¹
Forma predominante do fruto	cilíndrico	cilíndrico	cônico
Espinhos na folha	presentes	presentes	presentes
Cor da folha (face superior)	verde-escuro	verde-escuro	verde-escuro
Cor da polpa	amarela	amarela	branca
Altura da planta (cm)	61,1 ^(*)	111,8	40,0
Comprimento da folha D (cm)	94,9	101,9	-
Largura da folha D (cm)	4,3	5,9	9,5
Número de folhas	61,6	34,8	-
Comprimento do pedúnculo (cm)	30,9	31,4	27,8
Diâmetro do pedúnculo (cm)	2,4	2,9	2,8
Número de flores na inflorescência	163,3	141,7	-
Número de filhotes	11,3 ^(*)	12,6	11,0
Comprimento da coroa (cm)	15,0	24,9	17,4
Peso da coroa (g)	100,3	115,6	83,8
Comprimento do fruto (cm)	19,9	21,0	18,6
Diâmetro mediano do fruto (cm)	10,4 ^(*)	11,0	12,6
Diâmetro do eixo do fruto (cm)	2,5 ^(*)	1,9	2,4
Peso do fruto sem coroa (g)	1376,9	1536,5	-
Peso do fruto com coroa (g)	1477,2	1652,2	1650,0
Sólidos solúveis totais (°Brix)	16,0 ^(*)	16,5	13,7
Acidez titulável (ácido cítrico)	0,38 ^(*)	0,35	0,42
Relação SST/Acidez	42,1	46,3	32,6

¹ Adaptado de Cabral et al. (2009). ^(*) Adaptado de Araújo et al. (2012)

No Amazonas, a variedade Turiaçu apresenta algumas características peculiares que influenciam o manejo da cultura. Por exemplo, os frutos normalmente são firmemente presos ao pedúnculo e as mudas tipo filhote são inseridas muito próximas a base do fruto. Tais características impedem que a prática comum de colheita em outras variedades, i.e., pela quebra do fruto, seja utilizada pelos produtores. Por isto, os produtores no Amazonas colhem os frutos e mudas ao mesmo tempo, cortando pedúnculo abaixo da inserção das mudas. Esta prática dificulta a seleção de mudas sadias, pois estas geralmente são amontoadas para uso posterior, o que causa o amarelecimento das folhas, além de aumentar o riscos de disseminação de pragas e doenças. Ao comercializar ou preparar as mudas para o novo plantio, estas são amarradas em maços e deixadas à sombra, com a base para o solo, até sua utilização (Figuras 4 e 5).

Sistema de produção do abacaxi Turiaçu

O sistema de produção de abacaxi no Amazonas é bastante variado quanto ao nível de tecnologia utilizado pelos produtores. A maioria dos produtores não dispõe de máquinas para o preparo do solo. Ainda predomina nas regiões produtoras o sistema de “corte e queima”, o que dificulta o plantio em linhas duplas. Este, denominado pelos produtores de “plantio no toco”, geralmente utiliza o espaçamento de 1,2 x 0,4 m em fileiras simples e

interrompidas pela presença de troncos (Figura 6). Geralmente após a colheita a área é abandonada (pousio) por um ou mais anos e então é novamente roçada e queimada para um novo plantio. Após alguns ciclos da cultura no sistema “corte e queima” ter permitido retorno financeiro, os produtores mecanizam estas áreas por meio da destoca seguida de aração com grade aradora. Em áreas mecanizadas o plantio é feito geralmente em linhas duplas no espaçamento de 1,2 x 0,4 x 0,4 m, com algumas variações (Figura 7). Para aqueles que não dispõem de tratores de maior potência para trituração dos restos da cultura, a renovação da área de cultivo torna-se uma dificuldade. Por isto, muitos preferem deixar a área em pousio e, após o crescimento da capoeira, roçam manualmente e fazem queimadas para a limpeza. Outros utilizam pequenos tratores com roçadeiras e fazem três a quatro ciclos de roçagem seguida de pousio a cada dois meses, o que permite a decomposição dos restos e limpeza da área sem uso do fogo, com posterior incorporação da massa vegetal com a grade aradora ou arado. Após o preparo da área, seja pelo corte e queima ou mecanizado, não se utiliza a abertura de sulcos de plantio. Este é feito em pequenas covas individuais preparadas com uma vara de madeira apontada, denominada de espeque, e alinhadas por um fio de corda (Figura 8).

Nas situações de seca mais prolongada e redução da disponibilidade de forragem para o gado bovino, alguns produtores, após a colheita dos frutos, utilizam os abacaxizeiros processadas em trituradores, para alimentação do gado bovino (Figura 9).

A maioria dos produtores utiliza fertilizantes químicos nitrogenados, potássicos e fosfatados. O calcário geralmente é usado de forma incorreta, em cobertura, sem incorporar ao solo, por alguns produtores, sem análise prévia do solo. Aqueles que já têm sua área mecanizada o fazem de modo mais adequado, incorporando o corretivo durante o preparo do solo. Apesar do uso freqüente de adubos químicos observa-se que a maioria dos produtores carece de mais orientações técnicas específicas quanto às doses necessárias de nitrogênio e potássio. Resultados de análises foliares tomadas em sete áreas de cultivo mostram que há desequilíbrio entre os níveis dos nutrientes, nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio e micronutrientes boro e cobre (Tabela 2). Os sintomas de deficiência mais visíveis em campo são de potássio e magnésio. Além disto, as relações entre elementos, i.e., N/K e K/Mg estão abaixo dos valores adequados.

Tabela 2. Composição mineral da folha D do abacaxizeiro Turiaçu cultivado no Amazonas.

Nutriente	Ud.	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Média	Nível Ideal ⁽¹⁾
N	g/kg	18,3	13,6	15,6	18,7	17,5	12,0	21,7	16,8 *	20 a 22
P		1,1	0,7	0,9	1,1	0,9	1,4	1,0	1,0 *	2,1 a 2,3
K		21,7	17,7	23,2	17,8	14,1	15,7	17,5	18,2 *	25 a 27
Ca		2,7	2,7	2,6	4,0	4,3	5,7	2,4	3,5	3 a 4
Mg		2,0	2,0	1,8	3,3	3,3	3,6	1,8	2,5 *	4 a 5
S		1,1	0,6	0,8	1,0	1,4	1,4	1,0	1,0 *	2 a 3
B	mg/kg	20,7	18,7	19,4	23,1	21,0	25,2	18,6	20,9 *	30 a 40
Cu		3,6	2,4	2,7	3,5	4,1	3,2	2,8	3,2 *	9 a 12
Fe		55,7	100,3	42,2	64,8	62,7	56,4	138,9	74,4	100 a 200
Mn		86,9	65,3	54,6	125,9	131,6	161,2	119,7	106,5	50 a 200
Zn		12,3	10,1	7,5	10,8	10,5	11,9	8,7	10,3	10 a 15

⁽¹⁾ Fonte: Malavolta et. al. (1997), * Valores médios abaixo do nível adequado

Em decorrência do clima regional, a floração raramente ocorre antes que as plantas completem o desenvolvimento, i.e., entre nove e onze meses após o plantio. Após atingir esta idade, a floração pode ocorrer pelo estresse hídrico durante os meses de agosto a outubro. Por isto, os produtores fazem o plantio em qualquer período do ano, embora tenham preferência para o início das chuvas, em novembro. Os produtores definem o momento de indução floral artificial com base na idade do cultivo e, ao observar que algumas plantas floresceram naturalmente. A indução floral é feita principalmente com o uso de carbureto de cálcio em via líquida. O uso do ethephon, antes bastante usado, atualmente é pouco frequente, pois os produtores atribuem o tombamento de plantas ao uso deste indutor. Apesar disto, na dúvida sobre a eficiência do indutor, alguns têm adicionado pequena dose de ethephon à solução de carbureto. Esta prática surgiu em consequência da baixa resposta ao seguir a recomendação para o abacaxi Pérola, i.e., 60 g de carbureto em 12 L de água. Atualmente os produtores utilizam entre 150 a 200 g de carbureto em 20 L de água, mas não fecham totalmente o pulverizador. Melo (2012), em estudo feito na mesma região produtora, observou que a aplicação de carbureto de cálcio e ethephon, entre 6 e 8h da manhã, nas doses de 100 g/15 L e 30 mL de Ethrel® (24% de etefon) em 20 L de água, resultou em 98,4% e 60,5% de plantas em florescimento, respectivamente. Este autor observou também que a aplicação de ethephon não causou queda das plantas em frutificação ou alongamento / redução do diâmetro do pedúnculo do fruto. Entretanto, as plantas tratadas com ethephon tiveram número reduzido de mudas do tipo filhote.

Pragas e Doenças do abacaxi Turiaçu

No Amazonas estão presentes as principais pragas do abacaxizeiro. Entre estas se destacam a cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*) cuja importância se deve a sua associação com a murcha causada pela virose, o ácaro alaranjado (*Dolichotetranychus floridanus*) da bainha das folhas e a broca do fruto (*Strymon megarus*). O percevejo do abacaxi (*Thlastocoris laetus*), uma praga típica da região amazônica (Figura 10), ataca as plantas desde o início do desenvolvimento e se concentra nas inflorescências impedindo seu desenvolvimento. Geralmente, o percevejo ocorre em plantações onde não se faz nenhum tipo de controle para outras pragas. Em virtude do seu hábito gregário, são facilmente controlados com as aplicações de inseticidas destinadas ao controle da broca do fruto.

A variedade Turiaçu cultivada no Amazonas, assim como observado nas populações do Maranhão (Araujo et. al. 2012), parece ser tolerante à doença fusariose (*Fusarium guttiforme*), um dos principais fatores limitantes à produção nacional de abacaxi. Até o momento, sintomas de fusariose não foram observados para esta variedade, no Amazonas.

Por outro lado, a doença murcha associada à cochonilha é o maior problema para esta cultura no Amazonas. O descuido durante a obtenção das mudas e no controle da cochonilha (vetor da virose) tem causado grande disseminação desta doença nos cultivos. Aliado a estes fatores, está a dificuldade de identificação de plantas infectadas com o vírus, já que este pode estar presente na planta e não haver manifestação dos sintomas. Plantas infectadas, mas aparentemente saudáveis, somente manifestam os sintomas durante um período de estresse como relacionado à nutrição ou deficiência hídrica. Por isto, é comum observar maior incidência da murcha durante o período de estiagem. Além do controle do vetor e eliminação de plantas doentes, a obtenção de mudas saudáveis é importante para o sucesso do cultivo. Uma alternativa é a produção de mudas saudáveis a partir das seções de caule de plantas selecionadas em campo. Queiroz (2013), ao testar diferentes substratos para crescimento das gemas de seções de caule do abacaxizeiro Turiaçu obteve, em seis meses, mudas de tamanho adequado para o plantio no campo.

No Amazonas têm sido observadas, em baixa incidência, outras doenças como: 1) a podridão negra do fruto, causada pelo fungo *Thielaviopsis paradoxa*, um problema de pós-colheita relacionado ao local onde se armazena os frutos ou a colheitas feitas em dias chuvosos; 2) a podridão do olho, causada pelo fungo *Phytophthora nicotianae*, que ocorre durante o período chuvoso e em áreas de baixa drenagem.

Uma anomalia de causa ainda desconhecida, denominada de “raquitismo”, tem sido freqüente nas plantações da Vila do Engenho, em Itacoatiara, Amazonas. Os sintomas geralmente aparecem entre os cinco e oito meses de cultivo, com distribuição aleatória, isto é, com alternância de plantas com e sem sintomas na mesma linha. As plantas têm crescimento limitado, com folhas muito estreitas e limbo com calha profunda, superfície com

pouca cera, conferindo-lhe um aspecto “lavado”, semelhante às plantas de abacaxizeiro sob baixa luminosidade. Ao comparar o teor de nutrientes foliares em plantas com e sem sintoma de raquitismo, verificou-se que o teor dos micro-nutrientes, cobre e manganês estavam em nível duas a três vezes mais baixos nas plantas doentes. Entretanto, outro fator pode ser responsável pelo aspecto de desnutrição e futuras investigações são necessárias para identificação da causa deste problema.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, J.R.G.; AGUIAR JÚNIOR, R.A.; CHAVES, A.M.S.; REIS, F.O.R.; MARTINS, M.R. Abacaxi ‘Turiaçu’: cultivar tradicional nativa do Maranhão. **Rev. Bras. Frutic.**, v. 34, p. 1270-1276, 2012.
- COPPENS D’EECKENBRUGGE, G.; LEAL, F. Morphology, anatomy and taxonomy. In: BARTHOLOMEW, D.P.; PAULL, R.E.; ROHRBACH, C. K. (eds) **The pineapple: botany, production and uses**. CABI, Wallingford, 2002. p. 13-32.
- LEAL, F.; ANTONI, M.G. Especies del género *Ananas*: origen y distribución geográfica. *Revista de la Facultad de Agronomía, Maracay*, v. 29, p. 5-12, 1981
- CABRAL, J.R.S.; CASTELLEN, M DA S.; SOUZA, F.V.D.; MATOS, A.P.; FERREIRA, F.R. **Banco ativo de germoplasma de abacaxi**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 32p. (Documentos, 146).
- FERREIRA, F.R.; CABRAL, J.R.S. Pineapple germoplasm in Brazil. **Acta Horticulture**, v. 334, p. 23-26, 1993.
- MELO, M.S. **Indução floral no abacaxizeiro (*Ananas comosus* L. Merrill) no estado do Amazonas**. 2012. 49p. Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical) - Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.
- QUEIROZ, J.P. **Produção de mudas de abacaxizeiro Turiaçu (*Ananas comosus* (L.) Merrill), em Manaus-AM pela técnica de seccionamento do caule e desenvolvimento de plântulas em tubete e canteiro**. 2013. (no prelo). Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical) - Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.



Figura 4. Colheita simultânea de frutos e mudas.



Figura 5. Armazenamento de mudas em maços.



Figura 6. Lavoura em área não mecanizada, espaçamento em fileira simples.



Figura 7. Lavoura em área mecanizada, espaçamento em fileira dupla.



Figura 8. Plantio de mudas em fileira dupla com auxílio do espeque.



Figura 9. Utilização de folhas de abacaxi para alimentação de bovinos.



Figura 10. Percevejo do abacaxi (*Thlastocoris laetus*).



Figura 11. Variedade de folhas lisas e arroxeadas cultivada nas regiões de Barcelos e Novo Airão, Amazonas.