



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

1º Simpósio do Trópico Úmido

**1st Symposium
on the Humid Tropics**

**1er Simpósio
del Trópico Húmedo**

**ANAIS
PROCEEDINGS
ANALES**

Volume III

Culturas Temporárias

Temporary Crops Cultivos Temporales

Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1986



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

1^o Simpósio do Trópico Úmido

**1st Symposium
on the Humid Tropics**

**1er Simpósio
del Trópico Húmedo**

ANAIS PROCEEDINGS ANALES

Belém, PA, 12 a 17 de novembro de 1984

Volume III

Culturas Temporárias

Temporary Crops

Cultivos Temporales

Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1986

EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Inéas Pinheiro s/n

Telefone: 226-6622

Telex (091) 1210

Caixa Postal 48

66000 Belém, PA - Brasil

Tiragem: 1.000 exemplares

Observação

Os trabalhos publicados nestes anais não foram revisados pelo Comitê de Publicações do CPATU, como normalmente se procede para as publicações regulares. Assim sendo, todos os conceitos e opiniões emitidos são de inteira responsabilidade dos autores.

Simpósio do Trópico Úmido, I., Belém, 1984.
Anais. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986.
6v. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36)

1. Agricultura - Congresso - Trópico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA.
II. Título. III. Série.

CDD 630.601

SITUAÇÃO ATUAL DE PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO DE HORTALIÇAS NO TRÓPICO ÚMIDO BRASILEIRO

Simon Suhwen Cheng¹ e Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza²

RESUMO: O Trópico Úmido Brasileiro ocupa aproximadamente 61% do território brasileiro e corresponde à macrorregião da Amazônia Legal, que compreende os Estados do Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Mato Grosso, os Territórios de Roraima e Amapá, e parte dos Estados de Goiás, Maranhão e Mato Grosso do Sul. A vasta região é habitada por uma pequena população que não ultrapassa os sete milhões de habitantes. A distância média entre as principais cidades da região é em geral superior a 1.000 quilômetros. Sem rodovias de conexão, e impedida por densas florestas naturais, a via fluvial se constitui no único meio de transporte economicamente viável da região. O transporte vagaroso em barcos sem refrigeração faz com que os produtos perecíveis cheguem às cidades com qualidade comprometida. O transporte aéreo, em certas épocas de escassez, origina preços proibitivos em hortaliças no interior da Amazônia. Atualmente, a Amazônia, é quase que totalmente dependente das regiões Nordeste e Sudeste no abastecimento das principais hortaliças, tais como: batata inglesa, tomate, alho, cebola e cenoura e, grandemente dependente no abastecimento de pimentão, repolho, melancia, chuchu e melão. A região é auto-suficiente em hortaliças folhosas, tais como: alface (*Lactuca sativa*), coentro (*Coriandrum sativum*), couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*), salsa (*Petroselinum crispum*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*), jambu (*Wulffia stenoglossa*), cariru (*Portulaca* sp.) e em hortaliças de fruto, tais como: quiabo (*Abelmoschus esculentus*), maxixe (*Cucumis anguria*), pimenta (*Capsicum frutescens*, *C. chinensis*), e feijão de corda (*Vigna unguiculata* subesp. *sesquipedalis*). Nos últimos anos, o desenvolvimento um pouco mais acelerado da Amazônia, trouxe um fluxo de imigrantes das regiões Sudeste e Sul que passaram a exigir as mesmas hortaliças consumidas nas regiões de origem, e com as mesmas qualidades. Este fato causa ainda um maior déficit no abastecimento das cinco hortaliças de maior dependência acima mencionadas. A criação de tecnologias de produção para estas hortaliças na região amazônica é uma das grandes preocupações da EMBRAPA. Em Belém, no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido – CPATU foi criada uma Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Hortaliças (UPD-Hortaliças) composta de um complexo de laboratórios, packing-house e campo de ensaio, para ajudar a solucionar os problemas de produção e abastecimento de hortaliças na Amazônia. Nos demais Estados e Territórios, os programas de pesquisa com hortaliças são executados por pesquisadores exclusivos de hortaliças. Os principais obstáculos que impedem a auto-suficiência amazônica em hortaliças de maior valor econômico, são: pesquisa, sementes, título da terra, cooperativismo, capital e nível tecnológico, crédito rural, transporte, diferença climática e mercado restrito (pequeno).

Termos para indexação: Trópico úmido brasileiro, hortaliças, abastecimento, produção, comercialização.

CURRENT STATUS OF VEGETABLE PRODUCTION AND SUPPLY IN THE BRAZILIAN HUMID TROPICS

ABSTRACT: The Brazilian Humid Tropics occupies approximately 61% of the Brazilian territory corresponding to the Legal Amazon which includes the states of Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Mato Grosso and the federal territories of Roraima and Amapá and part of the states of Goiás, Maranhão and Mato Grosso do Sul. This immense region is inhabited by a small population of less than seven million people. The average distance between major

¹ Eng.-Agr. Ph.D. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48, CEP 66000. Belém, PA.

² Eng.-Agr. Bolsista EMBRAPA-CNPq. EMBRAPA-CPATU.

cities is generally superior to 1.000 km. Without interconnection of highways, and surrounded by dense natural forest, the rivers become the only means of transport economically feasible in this region. The slow transport in boats without refrigeration is the cause of bad quality of perishable produces upon their arrival. Airway transport during seasons of short supply makes prices of vegetable prohibiting in inland Amazon. Currently the Amazon is almost totally dependent on Northeastern and Southeastern regions for the supply of the mains vegetables such as Irish potato, tomato, garlic, onion and carrot, and greatly dependent of pepper, cabbage, watermelon, chayotte and melon. The region, however, is self-sufficient in leafy vegetables such as lettuce coriander, kale, salsify, bunching onion, jambu (*Wuffia stenoglossa*), cariru (*Portulaca* sp.) and in fruit vegetables such as okra, gherkin, hot pepper and yard-long bean. Apparently the region produces most of the species of vegetables. But most of these species are little consumed and do not express economical value. There is a group of vegetables easy to produce in the Amazon, and appreciated in other regions, but not included in local recipes for lack of habit. Such group includes yam (*Colocasia esculenta*), sweet potato, gourd (*Lagenaria vulgaris*), bamboo and asparagus. In recent years, the development of the Amazon induced a flux of immigrants from Southeastern Brazil which began to demand the same vegetables consumed in their native region, with the same quality. This fact increased the already existing deficit of the five major vegetables mentioned above. And the development of production technology for these species in the Amazon became one of the major objectives of EMBRAPA. In Belém, at Agricultural Research Center for the Humid Tropics (CPATU), a Unit for Vegetable Research and Development (UPD-Hortaliças) was created with facilities including a complex of laboratories, packing house and experimental field, to help solving the problems of production to supply vegetables in the Amazon. In other states and federal territories, the vegetable research programs are now carried out by full-time researchers. The current obstacles which keep the region from self-sufficiency in vegetables of major value, are: research, seeds, land tenure, cooperatives (lack of), capital, technological level, credit, transport, climate differences and small market.

Index terms: Humid tropics, Amazon, Brazil, vegetable production, vegetable supply.

PESQUISA

Na Amazônia, para a implantação de cultivos de hortaliças não tradicionais na região, como é o caso do tomate, batata inglesa, cebola, alho e cenoura, há necessidade de intensificação da pesquisa para definir tecnologias de produção economicamente competitivas frente às hortaliças importadas. A região conta com poucos pesquisadores (menos de doze) em hortaliças e os programas de pesquisa nesta área somente foram iniciados a partir de 1980. Desta forma somente a partir de 1985 é que as tecnologias de produção elaboradas através da pesquisa serão divulgadas para uso de produtores e extensionistas.

Sementes

A pesquisa já descobriu muitas cultivares ou linhagens de espécies de hortaliças adaptadas às condições da Amazônia. Porém, muitas dessas cultivares foram importadas em pequena quantidade ou no estágio de linhagem de seleção com quantidade de semente muito pequena, ainda indisponível para agricultores. É necessário criar um programa de produção de sementes das linha-

gens de hortaliças melhoradas na região e importar aquelas que a região não pode produzir. O primeiro caso se refere ao tomate, abóbora, melão, etc., e o segundo, ao repolho, cenoura e cebola.

Título da Terra

Os produtores de hortaliças dos cinturões verdes das cidades da Amazônia, na sua maioria, são pequenos posseiros sem título definitivo da terra. Este problema impede o acesso desses produtores ao crédito rural e a outros tipos de financiamento.

Cooperativismo

As cooperativas são responsáveis pela comercialização da maioria das hortaliças no Brasil, especialmente nas regiões Sudeste e Sul, onde os produtores cooperados se dedicam exclusivamente à produção sem se preocuparem com a comercialização. Esse tipo de mecanismo é muito fraco na região amazônica. A olericultura não pode ser desenvolvida se o produtor for obrigado a comercializar seus produtos pessoalmente. Neste sistema, a intermediação consome os possíveis lucros oriundos das atividades da produção.

Capital e Nível Tecnológico

Os produtores atuais são extremamente descapitalizados e trabalham com um baixo nível de tecnologia. É raro na Amazônia um produtor de hortaliças possuir um microtrator e seus acessórios. Muitos trabalham com ferramentas rudimentares, o que resulta em baixa produtividade por unidade de trabalho.

Crédito Rural

O alto índice de inflação tornou o crédito rural caro e com muitas limitações. Em face disto, muitos produtores são obrigados a cultivar hortaliças com recursos próprios.

Transporte

O transporte rodoviário na Amazônia é muito precário e, às vezes, inexistente. No transporte fluvial, além de ser vagaroso, as temperaturas elevadas nos porões dos barcos são altamente prejudiciais às hortaliças, que por si só já são perecíveis. Há necessidade de se melhorarem os equipamentos desses barcos para que o transporte de hortaliças possa ser feito em baixas temperaturas.

Diferença Climática

A região amazônica possui uma época de chuvas intensas e com baixa insolação, que vai de dezembro a abril (Fig. 1), muito diferente da mesma época na região Sudeste do país, e muito diferente também da época seca na própria região. Na época seca, a insolação é mais elevada na Amazônia do que na região Sudeste. Por este motivo, as cultivares de hortaliças provenientes da região Sudeste se comportam bem na região nesta época do ano.

Atualmente, a produção de hortaliças na época de chuvas intensas é difícil devido à falta de tecnologia adequada, e por desconhecimento de cultivares adaptadas. O baixo número de horas de insolação e a alta frequência de chuvas, são dois fatores adversos à produção de hortaliças nesta época na região.

Uma das soluções para superar a baixa insolação é através do melhoramento gené-

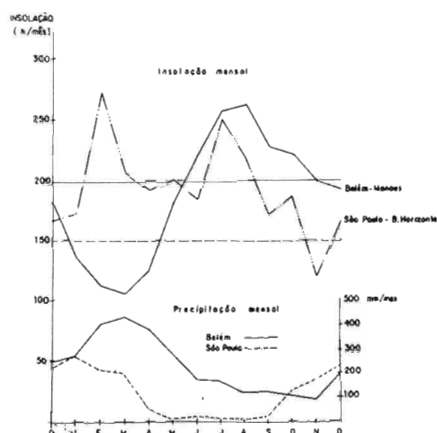


FIG. 1. Comparação de insolação e precipitação entre Belém-Manaus — e São Paulo — Belo Horizonte.

Fonte: Dados meteorológicos de São Paulo e Belo Horizonte foram obtidos de Maranca (1981) e os de Belém e Manaus de Bastos (1972).

tico na própria região de produção com o objetivo de criar materiais mais eficientes para que os mesmos possam aproveitar melhor a energia solar disponível. Neste sentido, a EMBRAPA, em Belém, tem dedicado muitos recursos, a partir de 1982. Em 1984, determinou-se que os efeitos prejudiciais causados durante as chuvas intensas têm como causa exclusiva os ventos fortes. Na ausência de ventos, as chuvas pesadas não danificam as hortaliças. Daí então, o uso de quebra-ventos com barreiras vivas de maracujá, milho e cana-de-açúcar ser recomendado para proteger as hortaliças na época chuvosa, segundo Cheng et al. (1984g).

Mercado Restrito

O mercado restrito é uma das causas de dependências no abastecimento de produtos hortigranjeiros e não se deve à dificuldade de produção, pelo contrário, esse mercado é facilmente saturado com as hortaliças locais, tais como: feijão-de-corda, pepino, couve e outras folhosas (Tabela 1). Para as hortaliças como tomate, melancia e melão que sofrem influência da época, a dependência acontece porque a demanda ao longo do ano é sempre a mesma. A solução, para o primeiro grupo de hortaliças, seria evitar a superprodução através de uma coordenação rigorosa das

áreas de plantio, limitação de crédito rural e de subsídios à comercialização. Para o segundo grupo, a solução está na criação de cultivares adaptadas a cada época, que possibilitaria a uniformização da oferta ao longo do ano. Esta última solução é viável para as hortaliças que produzem sementes normalmente na região, tais como: tomate, melão, melancia, abóbora, alface e outras. O trabalho se torna muito difícil quando a espécie não produz sementes, como é o caso do repolho, couve e cenoura.

Em seguida, são discutidas as situações atuais de produção e abastecimento de 25 espécies de hortaliças na Amazônia.

Batata inglesa (*Solanum tuberosum*)

O consumo mensal de batata inglesa em Belém se situa em torno de 1.000 e 1.100 toneladas. A demanda total na Amazônia é estimada em cerca de 3.000 t/mês (Tabelas 2 e 3). Atualmente, a batata inglesa consumida na Amazônia é totalmente importada da região Sudeste do país, especialmente do Estado de São Paulo. O cultivo desta tuberosa re-

quer altitude elevada. Na Amazônia, somente o sul do Estado de Rondônia, na região de Vilhena, possui condições favoráveis ao seu cultivo, com 700m de altitude. As tentativas de produção foram feitas a partir de 1984, com o objetivo de abastecer a Amazônia Ocidental. No norte do território de Roraima, também existe alta elevação que possibilita o cultivo da batata inglesa. Para a Amazônia Oriental, a falta de elevação geográfica obrigará a região a importar esta tuberosa ainda por muito tempo. A solução ideal seria o fomento do consumo de inhame (*Colocasia esculenta*), uma tuberosa altamente produtiva e rústica.

Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

O consumo mensal de tomate em Belém varia de 1.000 a 1.500 toneladas, sendo este volume quase que totalmente importado das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Na Amazônia, estima-se uma demanda mensal em torno de 4.000 toneladas. Deste volume, menos de 5% é produzido na própria região por pequenos produtores que usam tomates do tipo Santa Cruz enxertados sobre

TABELA 1. Situação atual e plano do pólo-hortigranjeiro na produção e abastecimento de hortaliças no Território Federal do Amapá, 1984.

Espécie	Consumo (t/ano)	Importação (%)	Meta plantio (ha/mês)
Tomate	556,6	94,5	1,85
Cebola	333,9	100,0	3,47
Repolho	199,0	87,9	0,82
Pimentão	77,0	52,4	0,64
Chuchu	97,6	97,6	0,57
Cenoura	53,5	99,4	0,29
Melão	57,6	100,0	0,32
Abóbora	168,0	0,0	1,40
Pepino	73,6	0,0	0,30
Melancia	129,6	0,0	0,59
Couve	164,3	0,0	0,68
Coentro	15,1	0,0	0,25
Alface	325,9	0,0	0,27
Feijão	137,0	0,0	1,63
Vagem	11,6	0,0	0,19
Batata-doce	16,8	0,0	0,10
Quiabo	10,4	0,0	0,43
Salsa	2,7	0,0	0,04
Maxixe	13,6	0,0	0,28
Caruru	26,3	0,0	0,43

Fonte: Estatística da Secretaria da Agricultura do TFA 1984.

TABELA 2. Situação de abastecimento de hortaliças no Estado do Pará, em 1982.

Espécie	Consumo (t/ano)	Importação (%)	Limitação*
Tomate	11.000	99	2 (murcha)
Batata	12.000	100	1
Cebola	7.200	100	3
Alho	206	100	1
Cenoura	1.600	100	2 (nematóide)
Repolho	4.500	99	3 (semente)
Abóbora	1.064	23	3
Melancia	2.394	54	3
Pimentão	1.680	46	3
Batata-doce	150	22	3
Alface	181	0	4
Pimenta	12	0	4
Coentro	185	0	4
Couve	384	0	4
Salsa	142	0	4
Cebolinha	162	0	4
Melão	450	60	2 (míldio)
Jambu	166	0	4

Fonte: Estatística da CEASA-PA

*Limitação: 1. Clima desfavorável à produção
2. Falta de cultivar resistente e adaptada
3. Fatores superáveis
4. Auto-suficiência

TABELA 3. Consumo mensal (estimativa) de produtos hortigranjeiros na cidade de Belém, em 1982.

Produto	Volume (t/mês)	Produto	Volume (t/mês)
1. Hortaliças de folha e haste		Abobrinha	1 - 1,5
Agrião	2 - 3	Beringela	8 - 10
Alface	4 - 5	Chuchu	100 - 110
Alfavaca	0,5 - 1	Ervilha	0,2 - 0,3
Acelga	4 - 5	Feijão-de-corda	30 - 35
Caruru	30 - 40	Maxixe	30 - 35
Couve	40 - 50	Milho Verde	10 - 12
Couve-flor	3 - 4	Pepino	55 - 60
Cebolinha	15 - 18	Pimentão	150 - 180
Coentro	6 - 8	Quiabo	28 - 30
Chicória	0,5 - 0,7	Tomate	1.000 - 1.500
Espinafre	3 - 4	Vagem	7 - 8
Jambu	40 - 50	Melancia	90 - 100
Hortelã	0,3 - 0,4	Melão	35 - 40
Mostarda	0,5 - 0,7	3. Hortaliças de tubérculos e rizomas	
Repolho	350 - 400	Alho	15 - 18
Salsa	20 - 28	Batata-doce	12 - 15
2. Hortaliças fruto		Batata inglesa	1.000 - 1.100
Abóbora	120 - 150	Beterraba	20 - 21

TABELA 3. (Continuação)

Produto	Volume (t/mês)	Produto	Volume (t/mês)
Cebola	600 – 650	Lima	1 – 1,5
Cará	0,4 – 0,5	Limãozinho	7 – 8
Cenoura	140 – 150	Limão galego	10 – 12
Gengibre	0,8 – 1	Limão	100 – 120
Inhame	0,4 – 0,5	Maçã Nacional	10 – 12
Macaxeira	80 – 100	Maracujá	90 – 120
Nabo	2 – 3	Manga	250 – 280
Rabanete	0,2 – 0,3	Mamão	250 – 300
		Melancia	90 – 100
		Melão	35 – 40
		Pupunha	15 – 20
4. Frutas nacionais		Sapotilha	0,8 – 1
Abacaxi	120 – 130	Tangerina Mexirica	3 – 4
Abacate	180 – 200	Tangerina Ponkan	80 – 90
Ata (Pinha)	6 – 7	Tangerina Murkote	140 – 150
Bocaré	4 – 5	Uva	50 – 60
Banana	1.500 – 1.800		
Biribá	1 – 1,5	5. Frutas importadas	
Caqui	12 – 15	Maçã	90 – 100
Coco seco	150 – 180	Pera	20 – 21
Coco verde	80 – 100	Uva	12 – 15
Cupuaçu	12 – 15		
Cajarana	25 – 30	6. Outros gêneros	
Graviola	3 – 4	alimentos	
Goiaba	15 – 18	Farinha de mandioca	3.000 – 3.500
Jaca da Bahia	1 – 1,5	Ovo de galinha	500 – 550
Laranja	1.400 – 1.600		

Fonte: Estatística da CEASA-PA, 1982.

jurubeba (*Solanum toxicarium*), de acordo com Nunes (1981). Na região de Monte Alegre, próximo de Santarém, alguns produtores japoneses conseguem produzir tomate do tipo Santa Cruz em pé franco, sem problemas de murcha bacteriana. Embora a área de cultivo seja pequena (inferior a 20 ha/ano), esta região alcança produtividade de 70 t/ha com as mesmas qualidades do tomate produzido em São Paulo. Toda produção desta região é exportada para Manaus, via fluvial, após um transporte rodoviário de 40 quilômetros em uma estrada em mal estado de conservação.

O município de Monte Alegre é uma das poucas regiões da Amazônia que possui pequeno índice pluviométrico (1.700 mm/ano). No verão, a forte seca diminui drasticamente a concentração da bactéria *Pseudomonas* no solo, que possui topografia muito ondulosa e boa drenagem. A longa distância, percorrida em transportes de precárias condições até o mercado consumidor, é um problema crônico desta região.

Nas regiões metropolitanas de Manaus e Belém, a auto-suficiência em tomate depende da descoberta de cultivares resistentes à murcha bacteriana e de alta produtividade e que apresentem frutos de boa qualidade. Em 1982, a EMBRAPA-CPATU, em Belém, introduziu a cultivar Caraíba, trazida da América Central, portadora de alta resistência à murcha bacteriana e de fruto tipo salada, com 90g de peso médio (Fig. 2). A produtividade desta cultivar alcançou 48 t/ha, com 0% de murcha, conforme Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1982). A cultivar Caraíba é recomendada para toda Amazônia, para cultivo na época seca do ano. Na época de chuvas intensas, a produtividade desta cultivar cai para um terço em comparação com a obtida na época seca. No mesmo ano, a EMBRAPA introduziu outra linhagem de tomate proveniente do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Hortaliças da Ásia (AVRDC), na China, imune à murcha bacteriana, em Belém relatada por Cheng &

Duarte (1982), e que frutificou excelente-mente sob baixa intensidade de luz e poucas horas de insolação. Esta linhagem, codificada como CL 1131-00-38-40 e com peso médio de fruto de apenas 24 g, foi cruzada com a cultivar Caraíba, produzindo um híbrido altamente produtivo na época chuvosa.

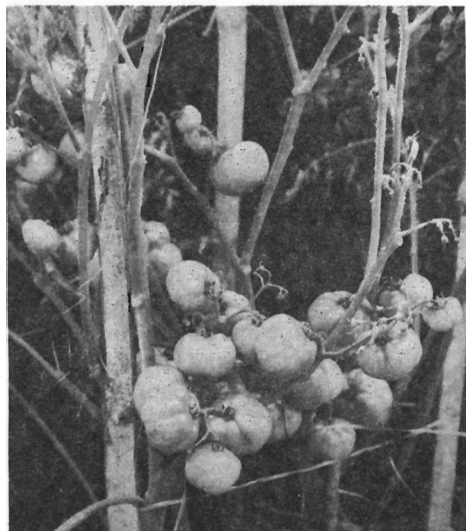


FIG. 2. Tomate cultivar Caraíba.

A seleção das gerações posteriores deste híbrido produziu uma série de linhagens altamente resistentes e produtivas na época chuvosa, cujo lançamento está previsto para o final de 1985 (Fig. 3).

A seleção de gerações posteriores de um híbrido, o CL 5551, introduzido do AVRDC e altamente produtivo sob baixa intensidade de luz, resultou no lançamento da cultivar Belém 70, que é tolerante à murcha bacteriana, muito precoce e produtiva na Amazônia, nas regiões bem drenadas e de topografia ondulada.

Após três anos de pesquisa ao nível de campo, tornou-se possível a elaboração de alguns sistemas de produção de tomate para diversas regiões da Amazônia. As cultivares Caraíba, Belém-70 e outras linhagens promissoras foram testadas em toda Amazônia, com resultados muito promissores. A grande demanda de sementes para plantio exige a elaboração de um programa de produção de sementes, de caráter urgente.

Assim, o tomate se tornou a primeira

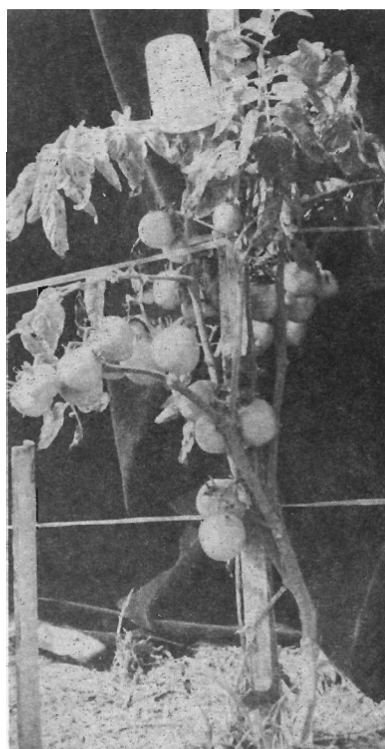


FIG. 3. Tomate cultivar C-38.

hortaliça, cuja produção econômica na Amazônia é possível, graças ao grande esforço realizado por parte da pesquisa e da extensão na região.

Pimentão (*Capsicum annuum*)

A CEASA de Belém comercializa mensalmente um volume de 150 a 180 toneladas de pimentão, com mais de 50% deste volume sendo originado de produção regional, com o restante importado das regiões Nordeste e Sudeste do país.

As cultivares de pimentão empregadas na produção regional são as mesmas usadas no sudeste do Brasil. "Agrônomo 10-G", "Califórnia Wonder" e o híbrido japonês "Ace", entre outros. Na Amazônia, as plantas de pimentão têm ciclo curto e baixa produtividade, devido à ocorrência de doenças diversas associadas a temperatura elevadas. Por outro lado, a região possui grande variação em pimentas da espécie (*Capsicum chinensis*), altamente resistentes e produtivas

(Fig. 4). Muitos tipos de pimenta doce (sem picância) se encontram distribuídos na Amazônia, especialmente na região leste de Santarém, onde o consumo de pimentão é mínimo, sendo substituído por esta pimenta de fruto menor, porém com o mesmo sabor e o mesmo valor nutritivo.



FIG. 4. Pimentão da Amazônia, cultivar AMA 3.

Para se criar um pimentão adaptado às condições da Amazônia, a resistência e a produtividade da pimenta doce amazônica devem ser incorporadas às cultivares tradicionais de frutos maiores.

Cebola (*Allium cepa*)

A CEASA de Belém comercializa mensalmente de 600 a 650 toneladas de cebola importada das regiões Nordeste e Sudeste. A demanda da Amazônia é estimada em 2.000 toneladas mensais, e a produção atual da região é nula. Porém, resultados de pesquisa obtidos por Nunes (1983) e Nunes & Araújo (1982), no Estado do Acre, foram promissores. As cultivares IPA-2, Roxa de Gouveia e Texas Grano tiveram produtividade de 14,7, 13,13 e 10,9 t/ha, respectivamente, com bulbos de peso superior a 100g em média. Há dificuldades de se obterem sementes das cultivares IPA-2 e Roxa de Gouveia, pois no comércio regional só são vendidas sementes da cultivar Texas Grano.

As cebolas nordestinas são produzidas nos meses de maio a agosto. A partir de setembro, a cebola é produzida nas regiões Sudeste e Sul. O transporte de longa distância e a intermediação da cebola importada justificam a produção desta hortaliça na Amazônia nesta época em que a região possui clima seco, favorável ao seu cultivo.

A cebola é uma hortaliça pouco perecível. Não havendo necessidade de produzi-la nos cinturões verdes das cidades metropolitanas da Amazônia, pode-se escolher para o cultivo desta hortaliça as microrregiões com solos ricos em matéria orgânica (Macapá), ou onde exista Terra Roxa. Na microrregião bragantina, no Estado do Pará, o solo é muito arenoso e demasiadamente pobre para produção de cebola.

Alho (*Allium sativum*)

O alho é uma hortaliça extremamente exigente em baixas temperaturas. Poucas regiões na Amazônia possuem altitude suficiente para ocorrência de baixas temperaturas, exceto o sul de Rondônia e o norte de Roraima. Em Belém, as cultivares Amaranthe, Juréia e Ouro Fino conseguiram formar bulbos, com peso em torno de 10g (Fig. 5), insuficiente para exploração econômica.

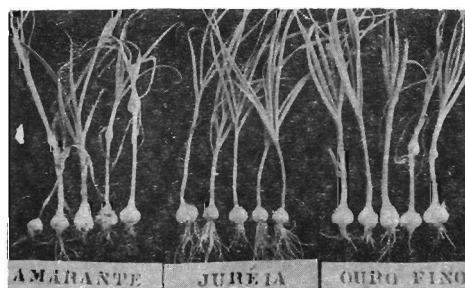


FIG. 5. Alho produzido em Belém.

O alho é propagado exclusivamente por bulbilho (dente), um tecido vegetativo. Na ausência do processo sexual de propagação, há pouca variabilidade genética para seleção e adaptação nas regiões menos favoráveis. Por este motivo, o alho só é produzido em regiões onde existe uma época de baixa temperatura. Nas regiões da Amazônia de baixa altitude, o uso da planta verde de alho como condimento seria uma opção regional, já que esta é uma prática comum nas regiões tropicais da Ásia.

Cenoura (*Daucus carota*)

A CEASA de Belém comercializa mensalmente cerca de 140 a 150 toneladas de cenoura importadas das regiões Nordeste

e Sudeste do país. A demanda na Amazônia é estimada em 400 t/mês.

O cultivo de cenoura requer uma topografia ondulada para garantir uma boa drenagem. As regiões de topografia plana, como Belém e Porto Velho, não possuem condições favoráveis para tal cultivo.

As boas culturas de cenoura são encontradas nas regiões de Ji-Paraná e sul de Rondônia. Esta cultura encontra boas possibilidades de cultivo em terras firmes de toda Amazônia, desde que estas tenham ondulação na topografia.

A falta de produção de cenoura na Amazônia é devida à exigência desta cultura em mão-de-obra intensiva, grande volume de matéria orgânica, necessidade de irrigação em terra firme e controle de nematódeos no solo. As cultivares adaptadas para a região são: Brasília, Kuroda e Nova Kuroda, todas resistentes ao calor e às doenças foliares causadas por fungos.

Repolho (*Brassica oleracea*, var. *capitata*)

O repolho é a hortaliça folhosa mais importante na Amazônia. A CEASA de Belém comercializa mensalmente 350 a 400 toneladas de repolho, sendo 99% deste volume importado das regiões Nordeste e Sudeste do país. A demanda da Amazônia é estimada em 1.100 t/mês.

As cultivares de repolho do sul exigem baixa temperatura para o fechamento da cabeça. Na ausência desta condição específica, muitos produtores amazônicos perdem a cultura inteira com uso de sementes não adaptadas. A cultivar de origem japonesa Sooshu (Fig. 6) vem sendo cultivada com sucesso por produtores japoneses. Além de alcançar um peso unitário médio de 1,5 kg, o fechamento de cabeça deste híbrido é de 100%.

O repolho é sensível à intensidade de luz. Por isso, na época chuvosa, o tamanho da planta e da cabeça é reduzido. O melhor repolho é produzido nos meses de maior insolação, entre maio e dezembro.

A pesquisa da EMBRAPA apontou os híbridos Novo Outono (procedência chinesa) e Express Cross 60 (procedência japonesa), como igualmente promissores tanto quanto a cultivar Sooshu, conforme Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1983).

Chuchu (*Sechium edule*)

O chuchu é uma hortaliça de grande porte, necessitando de solos bem fundos e bem drenados. Na Amazônia só se produz chuchu na terra firme, em locais onde a topografia é ondulada. Na época seca, há necessidade de se realizar irrigação suplementar.

A CEASA de Belém comercializa mensalmente de 100 a 110 toneladas de chuchu, sendo a maioria absoluta proveniente de importação da região Nordeste. Somente uma pequena produção vem da região de Capanema, no Estado do Pará.

A Amazônia possui condições de alcançar auto-suficiência em chuchu, desde que a sua produção seja fomentada.



FIG. 6. Repolho cultivar Sooshu.

Abóbora (*Cucurbita moschata* Duch)

O consumo de abóbora é grande na Amazônia, e 80% da oferta é proveniente de produção regional.

São comercializadas mensalmente na CEASA de Belém, em torno de 120 a 150 toneladas de abóbora, geneticamente variada nos caracteres de forma, coloração e qualidade. A uniformidade e a quantidade dos frutos devem ser melhoradas para facilitar a comercialização.

A pesquisa desenvolvida pela EMBRAPA-CPATU (Empresa Brasileira... 1982), mostrou que a produtividade desta hortaliça

ça pode chegar até 45 t/ha, com o uso da linhagem BGH 4627, procedente da Universidade Federal de Viçosa. Esta linhagem está sendo melhorada, e em 1985 será lançada com o nome de Belém-27. O cruzamento desta linhagem com a moranga Delicious resultou em um híbrido de excelente qualidade e produtividade, superando o híbrido japonês Tetsukabuto, muito apreciado no sul do país.

Melão (*Cucumis melo*)

A temperatura sempre elevada na Amazônia é favorável ao cultivo de melão. Muitos melões são produzidos nas várzeas, sem adubação. As cultivares mais usadas em ordem de importância são: Valenciano Amarelo, Cantaloupe, Muskmelão do Japão e melão local da várzea.

O melão Valenciano Amarelo é o de maior valor econômico, e é usado para exportação ao sul do Brasil. Porém, é um melão de clima seco e, sob chuvas frequentes, não apresenta resistência às doenças fúngicas como Míldio e Crestamento do caule (murcha do meloeiro). No Estado do Pará, o cultivo do melão Valenciano tem sido desestimulado, devido aos altos gastos com aplicações de defensivos. A falta de qualidade deste melão, frequentemente reclamada por consumidores, é devido às falhas no controle das doenças fúngicas que destroem a folhagem antes dos frutos chegarem ao ponto de colheita.

No meio da crise de melão, a EMBRAPA introduziu um novo tipo procedente da China, altamente resistente ao Míldio e Crestamento, com fruto de peso em torno de 350g, teor de açúcar igual a 12%, e produtividade em torno de 15 t/ha, lançado em Belém com o nome de Douradinho, conforme Cheng et al. (1984f). Esse melão pode ser cultivado na Amazônia com baixo nível de tecnologia. A sua resistência está sendo usada para melhorar o melão Valenciano Amarelo, em um programa de melhoramento em desenvolvimento na EMBRAPA-CPATU, em Belém.

Melancia (*Citrullus lanatus*)

A Amazônia possui condições naturais que são favoráveis à produção de melancia.

Entre 90 e 100 toneladas desta espécie são comercializadas mensalmente pela CEASA de Belém. Devido à sazonalização, 50% do volume de oferta é proveniente de outras regiões. As cultivares mais plantadas são as mesmas usadas no sudeste do Brasil, Charleston Gray e Daimaru Yamato.

Para melhorar a qualidade da melancia, a EMBRAPA, em Belém, pesquisou várias cultivares de melancia sem semente introduzidas da China, e constatou que a cultivar Farmer's Wonderful foi a de melhor qualidade, e com produtividade igual a das cultivares mais cultivadas na região.

Foi introduzida também a cultivar Kodama, uma melancia de polpa amarela, casca fina, peso entre 1,5 e 2,5 kg, polpa de alta qualidade e ainda, elevada produtividade. Esta cultivar é ideal para cultivos em hortas caseiras.

Couve (*Brassica oleracea*, var. *acephala*)

A Amazônia é auto-suficiente no abastecimento de couve. A propagação desta espécie é feita a partir de sementes botânicas importadas do sul do país, principalmente a couve Manteiga Portuguesa.

Devido à ocorrência de podridão do caule causada pela bactéria *Erwinia carotovora*, o ciclo da couve na Amazônia se torna curto, sendo renovado com outro plantio.

As folhas são, em geral, muito fibrosas devido à predominância de temperatura elevada. As feiras livres são responsáveis pela comercialização de couve, que é vendida em maços de cinco a seis folhas.

A EMBRAPA, através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, introduziu da China, em 1983, uma cultivar de couve macia chamada "Full White" que atinge a vegetação máxima de 55 dias, sendo 30 dias mais precoce que a couve comum. Além disso, toda a parte aérea é vendida e consumida sem desperdício. O cultivo deste tipo de couve deve ser incentivado porque além de se gastar menos tempo, a couve produzida é de melhor qualidade.

Feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*, N.F. Wight)

O feijão-de-corda é uma variedade dentro da espécie de caupi (*Vigna unguiculata*),

trepadeira e com produção de vagens verdes e compridas, podendo chegar até um metro de comprimento em algumas cultivares. O consumo desta vagem é bem maior que o feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris*) nas regiões quentes, como o norte e nordeste. Além de possuir resistência ao calor, o feijão-de-corda é resistente à mela de *Rizoctonia*, que costuma destruir toda a folhagem do feijão-vagem na época chuvosa, e é altamente produtivo em qualquer época do ano. Por este motivo, é uma hortaliça que ocasionalmente causa grandes prejuízos aos produtores devido à superprodução regional.

As cultivares disponíveis são: Metro de Santarém, que possui vagens de coloração verde escura com 80cm de comprimento e sementes marrons, e FCAP, com vagem de 40cm e coloração verde clara e de sementes pretas.

O consumo de feijão-de-corda em Belém é superior a 35 t/mês, sendo quatro vezes superior ao consumo de feijão-vagem (Tabela 3).

Batata-doce (*Ipomea batatas*)

Devido à presença maciça da mandioca, o povo da região amazônica consome muito pouca batata-doce. A mandioca é muito mais rústica e produtiva em solos pobres como os da Amazônia que a batata-doce. Além do mais, muitas cultivares de macaxeira (mandioca sem substância cianídrica), de excelente qualidade para mesa e ciclo de apenas quatro a cinco meses, concorrem com a batata-doce.

No período de 1982 a 1984, a EMBRAPA, através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, testou e avaliou quinze cultivares de batata-doce regionais e importadas, e definiu as cultivares Natkeline 2, Rainha e AIS 243-21 como as mais produtivas, com a produtividade variando de 30 a 40 t/ha. Estas cultivares possuem polpa branca, podendo ser utilizadas como ração, produção de álcool, desdobramento de amido para glicose e uso para doce, segundo Cheng et al. (1984b).

A ocorrência de cegueira noturna em muitas aldeias da Amazônia é devido à deficiência de vitamina A na dieta regional, que se constitui basicamente de farinha de mandioca e peixe. A cultivar Centennial, cuja

produtividade varia de 20 a 30 t/ha, é uma batata-doce de polpa alaranjada contendo alto teor de caroteno, uma substância constituída por duas moléculas de vitamina A. Esta cultivar está sendo disseminada para o interior da Amazônia visando o consumo em substituição a cenoura e, conseqüentemente, o fornecimento de vitamina A a baixo custo. Em termos de qualidades sensoriais, a cultivar Centennial é a melhor entre as cultivares observadas no norte, com baixo teor de fibra, alto teor de açúcar, coloração atraente e produção precoce.

Hortaliças de cheiro

- Salsa (*Petroselinum crispum*)
- Coentro (*Coriandrum sativum*)
- Cebolinha (*Allium schoenoprasum*)
- Pimenta picante (*Capsicum frutescens*) e (*C. chinensis*)
- Jambu (*Wulffia stenoglossa* (D.C.) Hub.)

A salsa, o coentro, a cebolinha, a pimenta picante e o jambu constituem um grupo de hortaliças usadas na Amazônia como condimento, especialmente em peixes, é perfeitamente adaptado às condições da região e sua produção não depende de outras regiões do país, exceto na aquisição de sementes de algumas espécies. Embora a quantidade comercializada não seja muito grande, a presença destas espécies nas feiras e supermercados é obrigatória.

Gengibre (*Zingiber officinale*, Roscoc.)

O gengibre é uma planta cujo rizoma muito desenvolvido é usado como condimento nas regiões tropicais, e para extração de um óleo essencial utilizado para fabricação de refrigerantes na América do Norte e Canadá. O chá de gengibre é usado no Oriente como relaxante. Na Ásia, o gengibre é um condimento de uso obrigatório nas receitas de peixe.

O gengibre é uma hortaliça que exige clima quente e úmido e solo leve. Por este motivo, a Amazônia é naturalmente favorecida para seu cultivo. O povo amazônico consome uma pequena quantidade de rizomas desta hortaliça. A cultivar regional produz rizomas muito pequenos (10g em média), porém

a cultivar Amarelo Gigante trazida de São Paulo, em 1984, produz em média 1,0kg de rizomas (grossos) por planta, num ciclo de seis meses. Para cada quilograma de rizomas semente, esta cultivar produz em média nove quilogramas de rizomas. A melhor época de plantio desta hortaliça na Amazônia é de dezembro a janeiro, período em que a mesma não necessita de irrigação.

Pepino (*Cucumis sativus*)

Tal como o feijão-de-corda, o pepino é produzido o ano todo na Amazônia. O volume comercializado na CEASA de Belém, está em torno de 55 a 60 t/mês. Todas as cultivares de pepino podem desenvolver potencialidade máxima na Amazônia. Porém, as cultivares genóicas (plantas com flores exclusivamente femininas), como a SPRINT 440, produzem mais do dobro em relação às cultivares comuns. A broca pequena do fruto é uma presença permanente nas plantações de pepino. A pulverização com Carvin (Sevin) sobre os frutos novos é uma medida importante para evitar frutos brocados.

Maxixe (*Cucumis anguria*)

O maxixe é uma hortaliça-fruto muito consumida na Amazônia, sendo o seu consumo mensal em Belém superior a 35 toneladas. É uma planta rústica, cultivada sem maiores tratamentos. É uma espécie ainda pouco estudada, não havendo definição quanto às cultivares plantadas.

Quiabo (*Abelmoschus esculentus*)

O quiabeiro é uma planta de alta temperatura e alta umidade. Na Amazônia, é cultivado durante todo o ano. No entanto, o consumo não é grande, estando em torno de 25 a 30 toneladas mensais em Belém. Nas feiras o quiabo é vendido em maços de quatro unidades.

A produtividade da cultura do quiabeiro na Amazônia não é elevada, devido à multiplicação rápida de nematódeos no sistema radicular da planta. Após o ataque maciço nas raízes, a planta cessa o desenvolvimento, as folhas terminais tornam-se pequenas e amareladas e com limbos estreitos. Nestas con-

dições, a planta não consegue produzir mais que quinze frutos durante o ciclo.

Não há preferência regional quanto a cultivar de quiabo, sendo as cultivares Chifrede-veado e Crimson Spinelees as mais plantadas. Esta última é cultivada no inverno para exportação para a França.

Aspargo (*Asparagus officinalis*)

O aspargo é uma hortaliça muito consumida nos países de clima temperado da Europa e América do Norte. Na Amazônia, a produção de aspargo é viável em toda a região. Regiões de solo arenoso, tal como a do estuário do Amazonas e Tocantins, são mais favorecidas. Um ensaio preliminar realizado pela EMBRAPA-CPATU, em Belém, no período de 1983 a 1984, indicou que o aspargo pode produzir anualmente até 8 t/ha, divididas em três períodos de colheita (Empresa Brasileira... 1984).

Nas condições da Amazônia, a vegetação e a produção de brotos, sem repouso para a planta, causam uma queda rápida do vigor destas, durante o período de colheitas diárias. E após 30 a 40 dias de colheita seguidas, os brotos tornam-se demasiadamente finos para a comercialização. Por isso, as colheitas devem ser suspensas depois desse período, para que a planta possa recuperar o vigor. Uma adubação pesada de matéria orgânica e adubações químicas por um período de três a quatro meses, com irrigação suplementar, são necessárias para que o asparagal possa voltar a produzir brotos comerciáveis, sem necessidade de renovação. As cultivares UC 72, UC 66 e Mary Washington 500W foram observadas como promissoras.

O aspargo não faz parte da dieta do povo da Amazônia. Devido a isso, a produção deverá ser totalmente voltada para a exportação. No mercado internacional, um menor preço aliado a uma melhor qualidade é sempre uma exigência para os novos produtores. A agroindústria de aspargo na Amazônia só poderá prosperar se os empresários conseguirem resolver os problemas de abastecimento de grandes volumes de matéria orgânica (60m³/ha/ano), de equipamentos de irrigação e de mão-de-obra braçal e administrativa para grandes áreas de cultivo, a custos competitivos internacionalmente.

Inhame (*Colocasia esculenta*, Schott)

O inhame é a hortaliça tuberosa dos trópicos de maior rusticidade. Em condições de alta umidade e calor, esta tuberosa apresenta poucas doenças e compete bem com as ervas invasoras. As regiões de baixadas são ideais para o plantio de inhame.

Esta hortaliça apresenta a grande vantagem de poder ser utilizada no aproveitamento de restos de adubações deixadas por outras hortaliças cultivadas na época seca. Nas áreas de terra firme da região amazônica, bastam algumas capinas para que o inhame produza acima de 10 t/ha na época chuvosa, segundo pesquisas realizadas em Belém.

Nas regiões tropicais da Ásia, o inhame é a tuberosa mais consumida devido ao baixo custo de produção, alto valor nutritivo e ser uma hortaliça livre de doenças e pragas. Entretanto, esta tuberosa não é consumida em grande escala na Amazônia, enquanto que a batata-inglesa (*Solanum tuberosum*), importada de São Paulo e altamente poluída por defensivos químicos, é a tuberosa tradicional da mesa do consumidor. Os imigrantes e o próprio povo da Amazônia ainda não sabem aproveitar a potencialidade natural e de baixo custo que a região oferece.

Três cultivares de inhame distintas em morfologia, estão disponíveis na Amazônia:

a) Akame — Com um ciclo de 180 dias, cada planta produz um tubérculo matriz com peso em torno de 400g e 20 a 30 tubérculos filhos, de 40 a 80g, que podem substituir a batata inglesa na maioria das receitas.

b) Branco Miúdo — Com ciclo de cinco meses, cada planta desta cultivar produz duas a três matrizes de 100g e de 50 a 100 tubérculos de 20 a 30g e de ótima qualidade culinária.

c) Pinlan — Esta cultivar apresenta um ciclo de oito meses, e cada planta desenvolve um tubérculo matriz de 1,0 a 2,0 quilogramas de peso, e não produz tubérculos filhos, sendo próprio para fazer batata frita e batida de inhame. A propagação desta cultivar é feita através de mudas.

Em um cultivo econômico com o uso da cultivar Akame, uma produtividade superior a 20 t/ha é facilmente alcançada.

CONCLUSÃO

Entre as 25 espécies de hortaliças discutidas neste trabalho, 23 podem ser produzidas em qualquer município da região amazônica, com exceção do alho e da batata inglesa, que só podem ser produzidas nas regiões de altitude elevada, como é o caso do sul de Rondônia e norte de Roraima. A pesquisa, visando definir sistemas mais econômicos de produção para estas hortaliças, já está bem adiantada. Dentro de um período de cinco anos, os sistemas elaborados através da pesquisa científica poderão ser aproveitados pelos produtores, extensionistas, crédito rural e ramos ligados à produção e comercialização de hortaliças na Amazônia. Devido à longa distância entre as cidades amazônicas e o precário sistema de transporte, cada município da região deve planejar sua própria auto-suficiência em hortaliças, fazendo um rigoroso controle de produção e abastecimento para evitar saturação do mercado. O trópico úmido brasileiro oferece uma série de espécies de hortaliças tipicamente tropicais, altamente nutritivas e econômicas que devem ser incorporadas à dieta do povo amazônico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, T.X. O estudo atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE, Belém, PA. *Zoneamento agrícola da Amazônia* (1ª aproximação). Belém, 1972. p.68-122. (IAN. Boletim Técnico, 54).
- CHENG, S.S.; CARVALHO, J.E.U. de; SOUZA, V.A.B. de; ALMEIDA, F.C.M. de; LEÃO, P.L. de S. & RODRIGUES, R.H.H. Avaliação do híbrido F₁, F₂ e linhagens F₃ do cruzamento entre a cultivar Caraíba e a linhagem CL 1131-00-30-40 em tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) na Amazônia Oriental. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984d. Trabalho apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA. 1984.
- CHENG, S.S.; CARVALHO, J.E.U. de; SOUZA, V.A.B. de & ALMEIDA, F.C.M. de. Caracterização de potencial do melão "Douradinho" na Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 24 & REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE OLERICULTURA, 1, Resumos. . . Jaboticabal, 1984. Jaboticabal, UNESP/SOB, 1984f. p.101.

- CHENG, S.S.; CARVALHO, J.E.U. de; SOUZA, V.A.B. de & OLIVEIRA, W.M.S. de. Avaliação de nove introduções de tomateiro com caráter de tolerância à murcha bacteriana (*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith) na Amazônia Oriental. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984a. Trabalho apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA, 1984.
- CHENG, S.S.; CARVALHO, J.E.U. de; LEÃO, P. L. de S.; SOUZA, V.A.B. de & ALMEIDA, F. C.M. de. Comportamento de duas cultivares de inhame (*Colocasia esculenta* Schott) em duas épocas estacionais de cultivo na Amazônia Oriental. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984e. Trabalho apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA, 1984.
- CHENG, S.S.; CARVALHO, J.E.U. de; SOUZA, V.A.B. de & OLIVEIRA, W.M.S. de. Comportamento de cultivares e linhagens de abóbora (*C. moschata* Duch) e híbridos interespecíficos (*C. maxima* x *C. moschata*) na Amazônia Oriental. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984c. Trabalho apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA, 1984.
- CHENG, S.S. & DUARTE, M. de L.R. Avaliação preliminar de linhagens de tomateiro com características de resistência a murcha bacteriana (*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith) introduzidas na Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 22, Vitória, ES, 1982. Resumos. . . Vitória, SEAES/SOB, 1982. p. 226.
- CHENG, S.S.; NAZARÉ, R.F.R. de; CARVALHO, W.B.; CARVALHO, J.E.U. de; SOUZA, V.A. B. de; ALMEIDA, F.C.M. de; LEÃO, P.L. de S. & RODRIGUES, R.H.H. Comportamento agroindustrial de 14 cultivares de batata-doce (*Ipomoea batatas*) na Amazônia Oriental. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984b. Trabalho apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA, 1984.
- CHENG, S.S.; SOUZA, V.A.B. de; ALMEIDA, F.C. M. e LEÃO, P.L. de S. Efeito da cobertura de tela de nylon branco na produção de alface, couve chinesa, mostarda, repolho e brócolo na época chuvosa da Amazônia Oriental. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984g. Trabalho apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido, Belém, PA, 1984.
- COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA, Belém, PA. Diagnóstico do setor hortícola no Estado do Pará. Belém, 1983. 64p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA; Programa Nacional de Pesquisa de Hortaliças. Relat. Téc. Anu. CPATU, Belém, 1982. p. 126-34.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA. Programa Nacional de Pesquisa de Hortaliças. Relat. Téc. Anu. CPATU, Belém, 1983. p. 186-206.
- MARANÇA, G. Tomate. São Paulo, Nobel, 1981. 158p.
- NUNES, M.U.C. Avaliação da cultura do tomate (*Lycopersicon esculentum*) enxertado em jurubeba (*Solanum toxicarium*) em diferentes níveis de adubação. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1981. 3p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 6).
- NUNES, M.U.C. Recomendações técnicas para o cultivo da cebola (*Allium cepa* L.) no Estado do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1983. 20p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 8).
- NUNES, M.U.C. & ARAÚJO, H.M. de. Comportamento de cultivares de cebola (*Allium cepa*) em diferentes épocas de plantio no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 3p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 9).