



Manual de Produção de Hortaliças Tradicionais

Nuno Rodrigo Madeira

Paula Cristina Silva

Neide Botrel

José Lindorico de Mendonça

Georgeton Soares Ribeiro Silveira

Marinalva Woods

*Sobre os autores

Nuno Rodrigo Madeira

Eng. Agrônomo, Dr. em Fitotecnia/Olericultura,
Pesquisador da Embrapa Hortaliças,
Brasília, DF
E-mail: nuno.madeira@embrapa.br

Paula Cristina Silva

Eng. Agrônoma, Mest. em Fitotecnia,
Transferência de Tecnologias, Embrapa
Cerrados, Brasília, DF
E-mail: paula-cristina.silva@embrapa.br

Neide Botrel

Eng. Agrônoma, Dra. em Ciências dos
Alimentos,
Pesquisadora da Embrapa Hortaliças,
Brasília, DF
E-mail: neide.botrel@embrapa.br

José Lindorico de Mendonça

Eng. Agrônomo, Mestre em Fitotecnia
Embrapa Hortaliças, Brasília, DF
E-mail: jose.mendonca@embrapa.br

Georgeton Soares Ribeiro Silveira –

Eng. Agrônomo, Coordenador Estadual
de Olericultura , Empresa de
Assistência Técnica e Extensão Rural do
Estado de Minas Gerais (EMATER-MG),
Belo Horizonte, MG
E-mail: georgeton@emater.mg.gov.br

Marinalva Woods Pedrosa

Eng. Agrônoma, Dra. em Fitotecnia,
Pesquisadora da Empresa de Pesquisa
Agropecuária de Minas Gerais
(EPAMIG), Prudente de Morais, MG
E-mail: marinalva@epamig

Capa: Henrique M. G. Carvalho

*errata

*Lista de Autores das figuras

nº	Autor	nº	Autor
1	Neide Botrel	52	Lidiane Muniz
2	Neide Botrel	53	Lidiane Muniz
3	Nuno Madeira	54	Nuno Madeira
4	Nuno Madeira	55	Nuno Madeira
5	Georgeton Silveira	56	Nuno Madeira
6	Nuno Madeira	57	Nuno Madeira
7	Nuno Madeira	58	Nuno Madeira
8	Neide Botrel	59	Marinalva Woods
9	Nuno Madeira	60	Faustina Oliveira
10	Georgeton Silveira	61	Nuno Madeira
11	Nuno Madeira	62	Neide Botrel
12	Nuno Madeira	63	Nuno Madeira
13	Nuno Madeira	64	Nuno Madeira
14	Nuno Madeira	65	Claudio Oliver
15	Nuno Madeira	66	Nuno Madeira
16	Nuno Madeira	67	Nuno Madeira
17	Nuno Madeira	68	Neide Botrel
18	Cleiton Doss	69	Nuno Madeira
19	Nuno Madeira	70	Nuno Madeira
20	Nuno Madeira	71	Nuno Madeira
21	Marinalva Woods	72	Nuno Madeira
22	Nuno Madeira	73	Georgeton Silveira
23	Nuno Madeira	74	Nuno Madeira
24	Nuno Madeira	75	Nuno Madeira
25	Neide Botrel	76	Nuno Madeira
26	Neide Botrel	77	Nuno Madeira
27	Neide Botrel	78	Nuno Madeira
28	Neide Botrel	79	Nuno Madeira
29	Neide Botrel	80	Nuno Madeira
30	Neide Botrel	81	Nuno Madeira
31	Cleiton Doss	82	Nuno Madeira
32	Cleiton Doss	83	Nuno Madeira
33	Cleiton Doss	84	Georgeton Silveira
34	Nuno Madeira	85	Cleiton Doss
35	Nuno Madeira	86	Nuno Madeira
36	Nuno Madeira	87	Nuno Madeira
37	Nuno Madeira	88	Nuno Madeira
38	Nuno Madeira	89	Nuno Madeira
39	Nuno Madeira	90	Georgeton Silveira
40	Marinalva Woods	91	Nuno Madeira
41	Nuno Madeira	92	Nuno Madeira
42	Marinalva Woods	93	Nuno Madeira
43	Nuno Madeira	94	Nuno Madeira
44	Nuno Madeira	95	Nuno Madeira
45	Nuno Madeira	96	Nuno Madeira
46	Nuno Madeira	97	Georgeton Silveira
47	José L. Mendonça	98	Nuno Madeira
48	Nuno Madeira	99	Nuno Madeira
49	Georgeton Silveira	100	Nuno Madeira
50	Nuno Madeira	101	Nuno Madeira
51	Nuno Madeira	102	Nuno Madeira
		103	Nuno Madeira

*errata

Manual de Produção de Hortaliças Tradicionais

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Manual de Produção de Hortaliças Tradicionais

Embrapa
Brasília, DF
2013

Exemplares desta publicação pode ser adquiridos na:

Embrapa Hortaliças

BR 060 Rodovia Brasília - Anápolis , km 9
Caixa Postal 218
CEP: 70.351-970
Brasília-DF
Telefone: (61) 3385-9105
E-mail: sac@cph.embrapa.br
www.cph.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Warley Marcos Nascimento*

Editor técnico: *Fábio Akiyoshi Suinaga*

Supervisor editorial: *George James*

Membros: *Ítalo Moraes Rocha Guedes, Jadir Borges Pinheiro, Mariane Carvalho Vidal, Carlos Eduardo Pacheco Lima, Ricardo Borges Pereira*

Normalização bibliográfica: *Antonia Veras de Souza*

Editoração eletrônica: *Gladson de Souza*

Impressão: *Gráfica Mercante Ltda*

Capa: *Leandro Santos Lobo*

Fotos: *Arquivo da Embrapa Hortaliças*

1ª edição

1ª impressão (2013): 2.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autoriais (Lei nº 9.610)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Hortaliças

Manual de produção de hortaliças tradicionais / Nuno Rodrigo Madeira,
editor técnico. - Brasília, DF: Embrapa, 2013
Xx p.: il.: color.: 15cm x 21cm

ISBN: 978-85-7035-233-0

1. Hortaliças tradicionais. 2. Dieta alimentar. 3. Agricultura familiar. 4. Cultivo. 5. Horticultura. I. Madeira, Nuno Rodrigues II. Silva, Paula Cristina III. Botrel, Neide. IV. Mendonça, José Lindorico de V. Silveira Georgeton Soares Ribeiro VI. Pedrosa, Marinalva Woods. VII. Embrapa Hortaliças.

CDD 635

©Embrapa 2013

Apresentação

O segmento de hortaliças no Brasil apresenta características contrastantes, revelando enormes diferenças tanto na adoção de insumos e tecnologias durante a produção como também no hábito alimentar da nossa população. Estas espécies, ricas em vitaminas, sais minerais, compostos bioativos e fibras são, sem dúvida, essenciais na nossa alimentação diária.

Dentre as mais de 70 espécies olerícolas cultivadas no país, existem aquelas menos conhecidas da maioria da população, que são as hortaliças não convencionais ou simplesmente as hortaliças tradicionais, sendo que algumas delas só são conhecidas na própria região de cultivo. Estas hortaliças, inclusive, não fazem parte das poucas estatísticas disponíveis do segmento olerícola. Entretanto, são importantes em determinadas localidades por exercer também influência na cultura regional.

A Embrapa Hortaliças juntamente com alguns parceiros vem trabalhando há vários anos com algumas dessas espécies, promovendo o seu cultivo e o seu consumo, permitindo assim uma maior diversificação da produção e da dieta alimentar.

A presente publicação foi escrita em linguagem técnica e acessível por pesquisadores da Embrapa Hortaliças e técnicos de instituições parceiras. A Embrapa Hortaliças, coordenadora deste trabalho, espera contribuir com informações nos diferentes aspectos da produção dessas várias espécies, disponibilizando assim conhecimentos sobre o cultivo e sobre a utilização das hortaliças tradicionais.

Boa leitura!!

Jairo Vidal Vieira
Chefe-Geral da Embrapa Hortaliças

SUMÁRIO

1. Introdução.....	11
2. Definição e características das Hortaliças Tradicionais	17
3. Sistemas de produção de Hortaliças Tradicionais	25
3.1. Abóboras d'água (<i>Lagenaria</i> spp.)	27
3.2. Almeirão-de-árvore (<i>Lactuca canadensis</i>)	30
3.3. Amaranto (<i>Amaranthus cruentus</i>)	33
3.4. Araruta (<i>Maranta arundinacea</i>)	36
3.5. Ariá (<i>Calathea allouia</i>)	40
3.6. Azedinha (<i>Rumex acetosa</i>)	42
3.7. Batata-crem (<i>Armoracia rusticana</i>)	45
3.8. Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>)	47
3.9. Bertalha (<i>Basella alba</i>)	50
3.10. Capiçoba (<i>Erechtites valerianifolius</i>)	53
3.11. Capuchinha (<i>Tropaeolum majus</i>)	55
3.12. Cará-do-ar (<i>Dioscorea bulbifera</i>)	58
3.13. Caruru (<i>Amaranthus viridis</i>)	60
3.14. Chicória-do-Pará (<i>Eryngium foetidum</i>)	62
3.15. Chuchu-de-vento (<i>Cyclanthera pedata</i>)	65
3.16. Croá (<i>Sicana odorifera</i>)	68
3.17. Cubiu (<i>Solanum sessiliflorum</i>)	71
3.18. Dente-de-leão (<i>Taraxacum officinale</i>)	74
3.19. Espinafre chinês (<i>Ipomoea aquatica</i>)	76
3.20. Fava (<i>Phaseolus lunatus</i>)	78
3.21. Fisalis (<i>Physalis angulata</i>)	80
3.22. Gila (<i>Cucurbita ficifolia</i>)	83
3.23. Inhame (Cará) (<i>Dioscorea</i> spp.)	86
3.24. Jacatupé (<i>Pachirhyzus tuberosus</i>)	91
3.25. Jambu (<i>Spilanthes oleracea</i>)	94
3.26. Junça (<i>Cyperus esculentus</i>)	96
3.27. Jurubeba (<i>Solanum scuticum</i>)	98

3.28. Major-Gomes (<i>Talinum paniculatum</i>)	101
3.29. Mangarito (<i>Xanthosoma riedelianum</i>)	103
3.30. Mostarda (<i>Brassica juncea</i>)	107
3.31. Muricato (<i>Solanum muricato</i>)	110
3.32. Ora-pro-nobis (<i>Pereskia aculeata</i>)	112
3.33. Ora-pro-nobis sem espinho (<i>Anredera cordifolia</i>)	116
3.34. Peixinho (<i>Stachys lanata</i>)	119
3.35. Quiabo-de-metro (<i>Trichosanthes cucumerina</i> var <i>anguina</i>)	122
3.36. Serralha (<i>Sonchus oleraceus</i>)	125
3.37. Taioba (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	128
3.38. Tamarilho (<i>Solanum betacea</i>)	132
3.39. Taro (ex-inhame) (<i>Colocasia esculenta</i>)	134
3.40. Vinagreira (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	138
4. Referências.....	143

1. Introdução

1. Introdução

As hortaliças, de maneira geral, possuem grande importância na prática da boa alimentação, o que está relacionado com os princípios básicos de segurança alimentar e nutricional, destacadamente no fornecimento de vitaminas, sais minerais e fibras. Algumas delas são, ainda, excelente fonte de carboidratos e proteínas.

O cultivo e o consumo de hortaliças frescas têm diminuído em diversas regiões do País em áreas urbanas e rurais, indistintamente da classe social, resultado da globalização e do crescente uso de alimentos industrializados, em consequência de mudanças significativas no estilo de vida e no hábito alimentar dos brasileiros. É ainda mais acentuada a redução do consumo de alimentos regionais, muitas vezes com perdas históricas de referências socioculturais.

Especificamente com relação às hortaliças tradicionais, tão importantes em determinadas localidades por exercer influência na alimentação e cultura regionais, a redução no cultivo e consumo vem ocorrendo pela perda da referência da produção local nos quintais ricos e diversificados e pela substituição por hortaliças de maior apelo comercial e cadeia produtiva estabelecida.

Assim, além dos prejuízos relacionados à segurança alimentar e nutricional, a soberania alimentar é afetada pois a concentração dos meios de produção acarreta em maior dependência por insumos externos quando se reduz a produção local de alimentos. A produção local é também importante quando se imagina o gasto energético no circuito produtivo, passando pela produção, distribuição e consumo, comparativamente à produção comercial de larga escala, geralmente distante dos locais de consumo. A produção local traz oportunidades ainda com relação a outros aspectos relacionados ao dia a dia na condução da horta, a exemplo da oportunidade de se fazer exercícios regularmente, do efeito terapêutico e ocupacional proporcionado pelo trabalho com a terra e com as plantas, das relações sociais estabelecidas entre as pessoas que se relacionam com a horta, além da certeza

de conhecer a procedência e os meios de produção empregados para a produção de alimentos seguros. Esses aspectos têm maior visibilidade e vem ganhando maior importância quando se dialoga a respeito de agricultura urbana, sendo muito interessante neste contexto, a inclusão das hortaliças tradicionais em hortas urbanas comunitárias ou em quintais domiciliares em áreas urbanas e periurbanas.

Muitas espécies de hortaliças tradicionais também apresentam potencial enquanto plantas ornamentais, algumas como o peixinho e a capuchinha já o são, trazendo a proposta dos jardins comestíveis. Outro conceito interessante na promoção da segurança e soberania alimentar é o de hortas perenes, a exemplo de muitas das espécies estudadas neste trabalho como o orapro-nóbis e o tomate-de-árvore, entre outras que se perenizam como o peixinho e a azedinha, renovadas somente em alguns casos, ou pela característica de apresentar propagação espontânea, realizando-se somente seu manejo, a exemplo do almeirão-de-árvore, serralha, major-gomes e capiçoba.

A Embrapa Hortaliças mantém uma coleção de hortaliças tradicionais e junto a órgãos de extensão rural, instituições de ensino técnico e organizações de agricultores, vem trabalhando no sentido de promover seu cultivo e consumo, representando um verdadeiro resgate no caso de algumas espécies em desuso como o mangarito, o jacatupé e a araruta. O trabalho tem dois propósitos básicos: o enriquecimento da dieta alimentar local com a diversificação da produção nos quintais; e a oportunidade de renda para os agricultores familiares com o cultivo de hortaliças tradicionais e seus subprodutos.

Esta publicação tem por objetivo disponibilizar conhecimentos sobre o cultivo e a utilização de espécies de hortaliças tradicionais, com foco especial na oportunidade de produção local em função de sua rusticidade, baixa dependência por insumos externos e reduzido custo de produção.

Hortaliças Tradicionais abordadas nesta publicação

Nome comum	Nome Científico	Família
Abóbora d'água	<i>Lagenaria</i> spp.	Cucurbitaceae
Almeirão-de-árvore	<i>Lactuca canadenses</i>	Asteraceae
Amaranto	<i>Amaranthus cruentus</i>	Amarantaceae
Araruta	<i>Maranta arundinacea</i>	Marantaceae
Ariá	<i>Calathea allouia</i>	Marantaceae
Azedinha	<i>Rumex acetosa</i>	Polygonaceae
Batata-crem	<i>Armoracia rusticana</i>	Brassicaceae
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae
Bertalha	<i>Basella Alba</i>	Basellaceae
Capiçoba	<i>Erechtites valerianifolius</i>	Asteraceae
Capuchinha	<i>Tropaeolum majus</i>	Tropaeolaceae
Cará-do-ar	<i>Dioscorea bulbifera</i>	Dioscoreaceae
Caruru	<i>Amaranthus viridis</i>	Amarantaceae
Chicória-do-Pará	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae
Chuchu de vento	<i>Cyclanthera pedata</i>	Cucurbitaceae
Croá	<i>Sicana odorifera</i>	Cucurbitaceae
Cubiu	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Solanaceae
Dente-de-leão	<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae
Espinafre chinês	<i>Ipomoea aquática</i>	Convolvulaceae
Fava	<i>Phaseolus lunatus</i>	Fabaceae
Fisalis	<i>Physalis angulata</i>	Solanaceae
Gila	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Cucurbitaceae

Nome comum	Nome Científico	Família
Inhame (Cará)	<i>Dioscorea</i> spp.	Dioscoreaceae
Jacatupé	<i>Pachirhyzus tuberosus</i>	Fabaceae
Jambu	<i>Spilanthes oleracea</i>	Asteraceae
Junça	<i>Cyperus esculentus</i>	Ciperaceae
Jurubeba	<i>Solanum scuticum</i>	Solanaceae
Major-Gomes	<i>Talinum paniculatum</i>	Portulacaceae
Mangarito	<i>Xanthosoma riedelianum</i>	Araceae
Mostarda	<i>Brassica juncea</i>	Brassicaceae
Muricato	<i>Solanum muricato</i>	Solanaceae
Ora-pro-nobis	<i>Pereskia aculeata</i>	Cacteaceae
Ora-pro-nobis sem espinho	<i>Anredera cordifolia</i>	Basellaceae
Peixinho	<i>Stachys lanata</i>	Lamiaceae
Quiabo-de-metro	<i>Trichosanthes cucumerina</i>	Cucurbitaceae
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae
Taioba	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Araceae
Tamarilho	<i>Solanum betacea</i>	Solanaceae
Taro (ex-ingame)	<i>Colocasia esculenta</i>	Araceae
Vinagreira	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Malvaceae

2. Definição e Características das Hortaliças Tradicionais

2. Definição e Características das Hortaliças Tradicionais

As hortaliças tradicionais, muitas vezes referenciadas por hortaliças não convencionais no meio técnico-científico, são aquelas com distribuição limitada, restrita a determinadas localidades ou regiões, muitas vezes exercendo influência na alimentação e na cultura locais. Além disso, são espécies que não estão organizadas quanto cadeia produtiva propriamente dita, diferentemente das hortaliças convencionais (batata, tomate, cebola, repolho, alface, etc.), despertando pouco ou nenhum interesse comercial por parte de empresas de sementes, fertilizantes ou agroquímicos.

O cultivo das hortaliças tradicionais no Brasil é feito predominantemente por agricultores familiares, muitos deles caracterizados como populações tradicionais. O conhecimento do cultivo e consumo dessas plantas foi passado de geração a geração. Muitos plantios estão estabelecidos em pequenos quintais para o consumo da própria família, sem nenhum apelo comercial. Algumas espécies, no entanto, apresentam maior oportunidade de mercado, como o inhame (*Dioscorea* spp.) e o taro (*Colocasia esculenta*), sendo frequentemente encontrados em feiras e supermercados. Ainda, apesar de não ser o objetivo do trabalho nesta etapa, alguns produtos obtidos a partir de hortaliças tradicionais apresentam potencial comercial sub-explorado, inclusive de exportação, a exemplo da fécula (polvilho) de araruta e do chá de hibisco, extraído da flor da vinagreira. Outro nicho de mercado potencial é o de flores comestíveis como a capuchinha, destacando-se seu uso paisagístico em jardins e estético na ornamentação de pratos à mesa. Observa-se a presença de substâncias importantes do ponto de vista nutricional nessas flores, uma vasta gama de pigmentos associados a carotenóides. As precursoras do mercado de flores comestíveis no Brasil são a capuchinha (*Tropaeolum majus*) e o amor-perfeito (*Viola x wittrockiana*), seguindo-se o alissum ou flor-de-mel (*Lobularia maritima*), a cravina (*Dianthus chinensis*) e outras.

A situação de desuso da maioria das hortaliças tradicionais pelos segmentos da sociedade acarreta em fragilidade com relação ao risco de perda desses materiais. De acordo com a FAO (2004), no decorrer de milênios o ser humano baseou sua alimentação em mais de dez mil diferentes espécies vegetais. Atualmente, entretanto existem menos de cento e cinquenta espécies sendo cultivadas. Destas, apenas doze atendem oitenta por cento de nossas necessidades alimentares; e mais ainda, apenas quatro espécies – arroz, trigo, milho e batata – suprem mais da metade de nossas necessidades energéticas. Muitas espécies que estão em desuso já se perderam ou estão vulneráveis. Com base nessa realidade, a FAO vem organizando desde 1983 reuniões com vários países em busca de soluções para essa crescente ameaça de redução de espécies vegetais, tão importantes no contexto da segurança e soberania alimentar e nutricional. Em 2004, foi então ratificado o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e a Agricultura, do qual o Brasil também é signatário.

Na literatura e no meio técnico, há certa confusão quanto à denominação desse grupo de hortaliças, inclusive na literatura internacional. O termo “hortaliças não-convencionais” é o que tem sido mais aceito pela comunidade técnico-científica, mas por vezes são utilizados também os termos “hortaliças negligenciadas” e “hortaliças subutilizadas”, havendo ainda um grupo de técnicos que as denomina “hortaliças tradicionais”, especialmente quando em trabalhos de campo junto aos agricultores.

Chamá-las de hortaliças tradicionais, em referência ao seu cultivo associado a populações tradicionais e como parte da tradição culinária regional, é também uma forma de valorizar a questão cultural agregada a essas espécies. Além disso, exclui as espécies exóticas que, mesmo sendo cultivadas no Brasil em algumas localidades, não representam a cultura brasileira, a exemplo de aspargo (*Asparagus officinales*), alcachofra (*Cynara scolymus*), ruibarbo (*Rheum palmatum*), bardana (*Arctium lappa*), yacon (*Smallanthus sonchifolius*), chingensai ou pak choi (*Brassica chinensis*), hana nirá (*Allium tuberosum*), pastinaca (*Pastinaca sativa*) e endívia (*Cichorium endivia*), entre outras, consideradas

por vezes também hortaliças não convencionais, mas que não têm relação com as tradições brasileiras, na agricultura e na alimentação.

Entende-se por populações tradicionais grupos humanos cujas condições sociais, culturais e econômicas os distinguem de outros setores da comunidade nacional, geral, globalizada. Tais grupos possuem referências próprias ligadas, total ou parcialmente, a seus costumes e tradições. Conservam suas próprias instituições sociais, econômicas, culturais e políticas. Diegues (2001) enumera algumas características das populações tradicionais como a dependência e até simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis, a partir dos quais se constrói um “modo de vida”; conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos, transferido de geração em geração por via oral e que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais; noção de território ou espaço onde o grupo se reproduz econômica e socialmente; moradia e ocupação desse território por gerações, ainda que alguns indivíduos possam ter-se deslocado; importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida; importância da unidade doméstica, familiar e comunal e das relações de gênero, parentesco e compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais; simplicidade das tecnologias utilizadas, de impacto limitado sobre o meio ambiente; reduzida divisão técnica e social do trabalho; domínio do processo de trabalho pela família até o produto final; reduzida acumulação de capital; fraco poder político; auto-identificação ou identificação pelos outros de pertencimento a uma cultura distinta das demais. Assim, incluem-se em populações tradicionais, além de indígenas e quilombolas, muitos grupos de agricultores familiares, a exemplo dos gerais e caatingueiros, entre outros, que têm a sua convivência e sobrevivência ligadas ao campo, onde os fatores produtivos locais são de importância vital na fixação dessas famílias no meio rural.

Entretanto, o termo “hortaliças tradicionais” tem causado confusão por alusão às hortaliças mais produzidas e consumidas, como batata, tomate e alface, por exemplo, visto que ainda não se construiu os conceitos de “alimentos tradicionais” e, menos ainda,

de “hortaliças tradicionais” na mesma medida em que já se tem mais consolidado o termo “populações tradicionais”, apesar de essas não serem as populações mais comuns ou mais numerosas.

O foco deste trabalho são espécies mantidas no Brasil, ainda que muitas delas não sejam nativas, porém consideradas “naturalizadas”, resultado do forte intercâmbio genético que ocorreu no processo histórico de formação do Brasil e da plena adaptação ao solo e clima em algumas regiões do território brasileiro.

Um dos primeiros registros da base alimentar brasileira aparece retratado na carta de Pero Vaz de Caminha, na qual é descrita a alimentação dos povos indígenas que habitavam há milênios este território, e tem como referência a mandioca - “nem comem senão desse ‘inhame’ que aqui há muito...”. Na realidade, o “inhame” a que Caminha se referia era a mandioca (*Manihot esculenta*), ainda desconhecida pelos colonizadores europeus. Outras hortaliças faziam parte da alimentação indígena como batata-doce, alguns tipos de cará, abóboras, taiobas e mangaritos, pimentas, cubiu, araruta, bem como amendoim, milho, frutas, além de uma enorme gama de alimentos coletados nos campos ou florestas. Os portugueses, durante o período das grandes navegações (séculos XV a XVII), tiveram papel fundamental no intercâmbio de plantas entre o Brasil, o Reino e suas colônias à época na África e na Ásia. Algumas hortaliças passaram a ter grande importância na formação da base alimentar e cultural brasileira, a exemplo de quiabo, maxixe, inhame (cará) e vinagreira, trazidos pelos escravizados da África, de pimenta-do-reino e taro (conhecido popularmente por inhame), originários da Ásia, e de couve e repolho, originários da Europa. Há ainda algumas espécies, como a cenoura e a cebola, que foram trazidas para o Brasil por colonos portugueses, especialmente açoreanos, já em um segundo ciclo migratório, visto que foram introduzidas da Ásia para a Península Ibérica séculos antes pelos mouros. Em sentido inverso, foram disseminadas pelo mundo por espanhóis e portugueses a batata, o tomate, a batata-doce, as pimentas e as abóboras e morangos, entre outras espécies, provenientes do continente sul-americano. Cascudo (1983) descreve essa miscigenação, resumindo que o europeu, inclusive com influências

mouras, é o introdutor da técnica e da sofisticação do paladar sobre os elementos indígenas e africanos. Essa integração cultural brasileira, refletida na questão alimentar, que foi miscigenada mais intensamente a partir da chegada dos colonizadores e incorporada à nossa cultura corre o risco de ser perdida ou drasticamente reduzida devido às transformações da sociedade e ao desuso de plantas anteriormente conhecidas e utilizadas, substituídas por outros alimentos com cadeias produtivas estabelecidas em larga escala e, principalmente, por alimentos industrializados.

Ainda assim, algumas hortaliças tradicionais são de suma importância na expressão da cultura de determinadas populações. Alguns exemplos são o ora-pro-nóbis em algumas regiões de Minas Gerais, havendo inclusive o festival anual do ora-pro-nóbis em Sabará, a vinagreira no Maranhão, base do prato mais significativo da culinária maranhense – o arroz de cuzá, o jambu e a chicória-do-Pará no Norte do Brasil, especialmente Amazonas e Pará, entre outros.

O termo “hortaliças tradicionais” trata de um grupo de alimentos que não é absolutamente determinado, fechado, a exemplo de uma definição por família botânica ou formas de consumo sendo, portanto, uma lista aberta à medida que se avolumam os trabalhos e se enriquece o intercâmbio de conhecimentos. Especialmente, se considerarmos em nível mundial, há espécies convencionais no Brasil como a mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*), o chuchu (*Sechium edule*), o jiló (*Solanum gilo*), o maxixe (*Cucumis anguria*) e a batata-doce (*Ipomoea batatas*) que podem ser incluídas na lista em um determinado momento e local. Entretanto, nesta publicação elas não foram incluídas por serem espécies mais trabalhadas ou com alguma organização quanto cadeias produtivas, com oferta de material propagativo e outros insumos, recomendações técnicas em publicações e literatura relativamente ampla. Ainda, há espécies como o tupinambur (*Helianthus tuberosus*), a labaça ou língua-de-vaca (*Rumex obtusifolius*), a capeba (*Piper umbellatum* ou *Pothomorphe umbellata*), o melão-de-São-Caetano (*Momordica charantia*), o cipó kupá (*Cissus gongylodes*) e a batata-de-purga (*Ipomoea operculata*) que, apesar de estarem presentes em algumas

comunidades, não representam um alimento hortícola propriamente dito, apesar de seu uso esporádico especialmente como planta medicinal. Outras como a celósia (*Celosia* spp.), o espinafre amazônico ou orelha-de-macaco (*Alternanthera* sp.) e a urtiga-mansa (*Urera baccifera*) são comestíveis, porém praticamente não são utilizadas no Brasil.

Em relação a espécies de plantas espontâneas ou silvestres, muitas vezes consideradas “daninhas”, “inços” ou “matos”, cujas utilidades e potencialidades econômicas são pouco conhecidas, tem-se como referência no Brasil o trabalho de Kinupp (2007) que trata das plantas alimentícias não convencionais (PANCs). O estudo foi realizado na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), Rio Grande do Sul. Estimou-se a riqueza florística da RMPA em 1.500 espécies nativas, sendo que 311 delas (21%) possuem potencial alimentício. Isso comprova o inegável potencial de um número significativo de espécies autóctones subutilizadas, cujo aproveitamento econômico pode contribuir para o enriquecimento da dieta alimentar humana.

É interessante ressaltar o valor nutricional das hortaliças tradicionais que, conforme a espécie, está relacionado a teores significativos de sais minerais, vitaminas, fibras, carboidratos e proteínas, além de seu reconhecido efeito funcional/nutracêutico. Como exemplo de funcionalidade e valor nutricional, tem-se o inhame (*Dioscorea* spp.), reconhecido depurativo de sangue, indicado para o fortalecimento do sistema imunológico, ou ainda o ora-pro-nóbis, conhecido como a “carne vegetal” por seus elevados teores de proteínas.

A falta de estudos sobre o cultivo e incentivo à utilização dessas espécies é uma preocupação que deve ser observada pela pesquisa e extensão, para estimular a manutenção, a propagação e o consumo das hortaliças tradicionais, inclusive em consonância com as orientações do decreto 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, que institui a política nacional de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais – PNPCT.

Neste contexto, uma série de iniciativas relacionadas à valorização de alimentos tradicionais vem ocorrendo nos últimos anos.

No Brasil, podemos citar a sanção da lei 11.346, de 15 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e estabeleceu definições, princípios, diretrizes, objetivos e a composição do SISAN. Esta lei situa a segurança alimentar e nutricional como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. Ressaltando não só a promoção da saúde e da nutrição, mas também a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável dos recursos, a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, respeitando-se as múltiplas características culturais do País.

Em 2007, realizou-se em Porto Seguro, Bahia, o 47º Congresso Brasileiro de Olericultura, coordenado pela Associação Brasileira de Horticultura (ABH), que teve como tema principal "Resgatando e Valorizando as Hortaliças Subutilizadas". Nesse congresso foi discutida a progressiva perda de espécies de plantas, resultado do maior foco da pesquisa em espécies mais exploradas economicamente em detrimento de outras com menor expressão comercial.

Ainda neste enfoque, merece relato a parceria estabelecida a partir de 2008 entre a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater-MG), órgãos de pesquisa e desenvolvimento (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Epamig – e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Prefeituras Municipais e organizações de produtores, a qual vem atuando na promoção do cultivo e consumo de hortaliças tradicionais no Estado de Minas Gerais, através da implantação de bancos comunitários, da realização de eventos (palestras, dias de campo, oficinas culinárias e agronômicas) e da publicação de cartilhas e livros, já tendo beneficiado mais de 50 municípios no Estado.

Em âmbito mundial destacam-se as atividades realizadas pela organização "Slow Food". Trata-se de uma associação internacional sem fins lucrativos, fundada em 1989, que trabalha no sentido de mostrar como as nossas escolhas alimentares podem mudar o mundo, conjugando prazer ao se alimentar à consciência e responsabilidade das nossas escolhas. A organização surgiu em resposta aos efeitos deletérios e massificantes do fenômeno "fast-food", ao desaparecimento de tradições culinárias regionais e ao decrescente interesse das pessoas com a procedência de sua alimentação. O "Slow Food" realiza eventos periodicamente, conhecidos por "Terra Madre Days" e promove a organização de comunidades do alimento, entidades engajadas na proteção das sementes e na produção, por vezes no processamento, no marketing, na distribuição e na educação eco-gastronômica, promovendo produtos artesanais produzidos em pequena escala para os consumidores. As comunidades do alimento estão ligadas ao território social, econômica e culturalmente, podendo ser de dois tipos, de território ou por produto.

Ações que visem a incentivar a valorização, o resgate e o consumo de hortaliças tradicionais são importantes não só por uma questão de segurança e de soberania alimentar e nutricional, uma vez que visa o incremento da diversidade e riqueza da dieta alimentar e fomento aos bons hábitos alimentares, mas também por abranger aspectos culturais, econômicos e sociais. Porquanto, estimula a produção e o consumo de espécies que fazem parte do patrimônio sociocultural do povo brasileiro, auxiliando também o movimento contra o processo de extinção de algumas espécies, a exemplo da araruta, do mangarito e do jacatupé, plantas quase desconhecidas atualmente mesmo no meio rural.

Finalmente, é importante ressaltar que utilizaremos o termo "hortaliças tradicionais" no intuito de valorizá-las, reconhecendo assim seu vínculo e o fato de sua preservação estar associada a populações e povos tradicionais.

3. Sistemas de produção de algumas Hortaliças Tradicionais

3.1. Abóboras d'água (*Lagenaria spp.*)

A utilização do termo - abóboras d'água - parece vir do uso dos frutos secos como recipientes para armazenar e transportar água. São plantas de ciclo anual, de porte rasteiro. Várias espécies podem ser incluídas neste grupo, apresentando variações no formato dos frutos de oblongo ou ovoíde a oblongo com pescoço cilíndrico.

Nomes comuns – Abóboras d'água; abóbora marimba, nas regiões central e Sul de Minas Gerais; caxi e caxixi, no Norte de MG; e porongo, chuchu-porongo e catuto, no Rio Grande do Sul.

Família botânica – Cucurbitaceae.

Origem – Originárias da América do Sul, embora de ocorrência também no continente africano.

Variedades – O que ocorre, na prática, é a seleção e a manutenção de variedades locais, muitas vezes pela seleção massal promovida pelos agricultores, em um sistema de observação próprio com escolha das melhores plantas.

Clima e solo – Apresenta ampla adaptação a diversos tipos de solo, de arenosos a argilosos. Em relação ao clima, a abóbora d'água apresenta melhor desenvolvimento em temperaturas na faixa de 20°C a 27°C. Trata-se de uma planta mais adaptada a clima tropical, havendo algumas variedades que possuem melhor adaptação a climas mais amenos.

Preparo do solo – Pode ser feito pelo método convencional ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional, realiza-se aração e gradagem, atentando para a adoção de práticas conservacionistas e em seguida, efetuam-se o coveamento ou sulcamento e a adubação. No sistema de plantio direto, o revolvimento é restrito às covas ou linhas de plantio, deixando-se o solo entre as covas ou linhas protegido por cobertura morta (palhada), a qual é obtida a partir do manejo (corte e/ou dessecação) de plantas de cobertura estabelecidas previamente ao plantio.

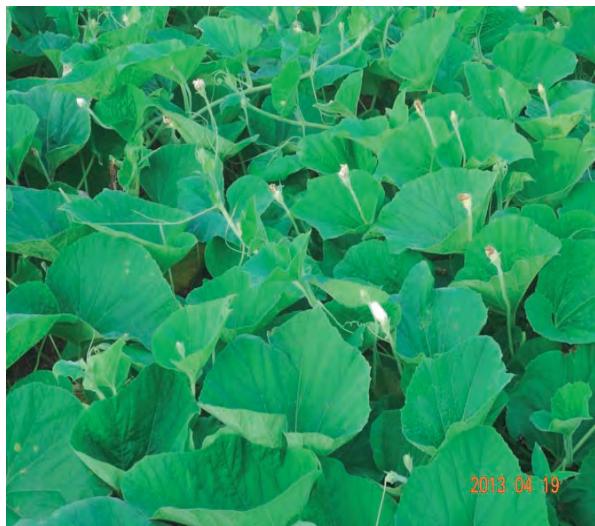
Calagem e adubação – Recomenda-se realizar a correção da acidez do solo com calcário, de acordo com o resultado da análise de solo, elevando a saturação de bases para o nível de 60%. Como não há recomendações específicas para a cultura, sugere-se utilizar a recomendação para a cultura da abóbora menina da 5^a Aproximação para o estado de Minas Gerais (COMISSÃO, 1999), isto é, até 60 kg/ha de P₂O₅, 30 kg/ha de K₂O e 20 kg/ha de N, além de 15 ton/ha de esterco de curral curtido. Na adubação de cobertura, a recomendação de N é de 30 kg/ha a 40 kg de K₂O, os quais podem ser aplicados aos 25, 45 e aos 65 dias após o transplantio.

Plantio – O plantio pode ser feito diretamente no local definitivo, dispondo três a quatro sementes por cova. Quinze dias após realiza-se o desbaste, deixando as duas plantas mais vigorosas. Pode-se também produzir mudas em recipientes individuais (bandejas, copinhos de jornal ou plástico, por exemplo) com transplantio para o local definitivo quando essas apresentarem de quatro a cinco folhas definitivas. Em regiões quentes, pode ser plantada o ano inteiro, desde que se disponha de água. Nas regiões Sul e Sudeste, o plantio pode ser feito de setembro a fevereiro, quando as temperaturas são mais propícias ao pleno desenvolvimento da cultura.

Tratos culturais – A condução das plantas pode ser feita no sistema de latada (semelhante ao usado em chuchu) ou envarado (semelhante ao usado em tomate). No sistema envarado, mais recomendado por permitir maior produção por área, as estacas devem ser colocadas a 2 metros acima do solo. Também é possível realizar o plantio sem tutoramento, diretamente sobre o solo, especialmente em regiões menos úmidas e em solos bem drenados e arenosos. O espaçamento recomendado varia de acordo com o sistema de condução empregado: 3,0 x 2,0 m a 3,0 x 3,0 m quando sobre o solo sem tutoramento; 3,0 x 1,5 m no sistema envarado; e 4,0 x 3,0 m no sistema de latada. Recomenda-se fazer a capaçao, que é a poda do ramo principal na região de crescimento da planta, quando da emissão da quarta folha definitiva. Essa operação propicia maior aparecimento de ramos laterais. No caso da condução em latada ou envarada, a operação poderá ser realizada deixando-se, no máximo, três

ramos por planta. Deve-se também proceder às capinas, irrigações e adubações necessárias ao desenvolvimento das plantas, tendo por base as recomendações para abóbora. As pragas mais comuns são brocas que se instalaram nos frutos quando estão em desenvolvimento, além de lagartas e vaquinhas. As plantas desse gênero são mais tolerantes ao ataque de fungos e viroses.

Colheita e pós-colheita – Realiza-se a colheita 75 a 100 dias após o plantio. O período para essa atividade é relativamente curto, passando o fruto do estado tenro para fibroso em poucos dias. A produtividade pode variar de 20 a 30 ton/ha. Os frutos imaturos podem ser consumidos de várias formas, em saladas, refogados ou cozidos com outros alimentos. Depois de maduros, quando secos, são denominados de cabaça ou porongo. O fruto seco é amplamente utilizado em diversos países do mundo, de diferentes maneiras: aproveitados como recipientes para uso em refeições, como cuias ou copos; moringa para transporte e armazenamento de líquidos; amplificador acústico em instrumentos musicais, como o chocalho, afochê etc; e ainda na confecção de artesanatos, como exemplo a cuia de chimarrão e variadas peças decorativas.



Figuras 1, 2 e 3: abóbora d' água, ramos e frutos

3.2. Almeirão-de-árvore (*Lactuca canadensis*)

Hortaliça folhosa encontrada de norte a sul do Brasil, apresenta folhas lanceoladas, repicadas ou lisas e com nervuras roxas ou verde-claras.

Nomes comuns – Almeirão-de-árvore, almeirão-do-mato, almeirão-roxo (o de nervuras arroxeadas) ou simplesmente almeirão.

Família botânica – Asteraceae, a mesma da alface e da chicória.

Origem – Norte da América do Norte.

Variedades – As variedades são mantidas empiricamente pelos próprios agricultores familiares, não havendo sistematização propriamente dita. Observam-se variedades com folhas verde-claras, com bordas repicadas ou lisas, e folhas com nervuras roxas, com bordas repicadas ou lisas.

Clima e solo – Produz melhor em temperaturas mais amenas. Adapta-se a vários tipos de solo, entretanto, quando o cultivo é realizado em solos arenosos faz-se necessário um maior aporte de matéria orgânica.

Preparo do solo – O plantio é feito em canteiros, após aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Os canteiros devem ter 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura. A adubação deve ser feita após o encanteiramento.

Calagem e adubação – A correção do solo deve ser feita em função da análise deste, corrigindo-se o pH com calcário para uma faixa de 5,0 a 6,0. Como não há recomendação específica para almeirão ou outra folhosa mais rústica, sugere-se a adubação similar a utilizada para alface, reduzindo, no entanto, os níveis à metade do recomendado, em função da reconhecida rusticidade do almeirão. Assim, recomenda-se até 200 kg/ha de P_2O_5 , 60 kg/ha de K_2O , 20 kg/ha de N e 25 ton/ha de esterco de curral no plantio (Comissão, 1999), aplicando-se 20% do K e do N no plantio e o restante parcelado em duas adubações de cobertura aos 20-25 e 40-45 dias após o transplantio.

Plantio – A propagação é feita por sementes, em sementeiras no solo, copinhos de jornal ou em bandejas, onde as mudas se desenvolvem até alcançarem as características necessárias para serem transplantadas. O plantio definitivo ocorre em canteiros, utilizando-se o espaçamento de 0,3 a 0,4 m x 0,3 a 0,4 m. Contudo, é comum em hortas caseiras o simples manejo de plantas espontâneas de almeirão-de-árvore, originadas a partir de sementes que caem ao solo. Neste caso, é recomendado selecionar as plantas mais vigorosas para florescimento e produção local de sementes.

O plantio pode ocorrer durante o ano todo em regiões de clima ameno, e de março a outubro em regiões muito quentes, com temperatura média acima de 25°C. Mas, de forma geral, recomenda-se o cultivo em períodos que apresentem temperaturas menos elevadas.

Tratos culturais – Manter a cultura livre de plantas infestantes, em geral por meio de capinas manuais. Irrigar, de acordo com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos. Ocorrem alguns insetos desfolhadores como vaquinhas, lagartas e gafanhotos.

Colheita e pós-colheita – A colheita é feita a partir de 60 a 70 dias após o transplantio, quando as folhas atingem 20 a 25 cm de comprimento, tenras, firmes, sem sinais de murchamento e pontos escuros. É feita a catação das folhas, sendo importante manter pelo menos 3 a 4 folhas/planta para que ocorra maior recuperação da cultura. A colheita, quando realizada de baixo para cima nas plantas, pode se estender por semanas, até meses, dependendo das condições climáticas e do estado vegetativo e fitossanitário da cultura. A produtividade pode variar de 20 a 40 ton/ha.

Sob condição ambiente, as folhas devem ser mantidas com a parte basal numa vasilha com água, e em lugar fresco. O almeirão pode ser armazenado em torno de três dias na geladeira, embalados em sacos plásticos ou em um recipiente fechado. As folhas de plantas novas são mais suaves e saborosas, podendo ser consumidas cruas. No entanto, o mais utilizado é o consumo de folhas refogadas ou cozidas. Também pode ser preparado com feijão, arroz e recheio de bolinhos.



Figuras 4 e 5: Almeirão-de-árvore verde: fase vegetativa e fase de pendoamento



Figuras 6 e 7: Almeirão-de-árvore de nervura roxa: lavoura comercial em Teresópolis, RJ

3.3. Amaranto (*Amaranthus cruentus*)

Planta herbácea anual, ereta, com altura de 1,0 a 2,0 m, caule de coloração esverdeada ou avermelhado, pigmentado pela presença de antocianina, e inflorescência avermelhada e em cacho no ápice do caule, comumente chamada de “crista de galo”. Suas folhas têm consistência tenra e as flores apresentam-se na forma de espigas nos ápices dos caules ou nas axilas das folhas. É comumente classificada como pseudo-cereal pela utilização de seus riquíssimos grãos, especialmente nos países andinos, conquistando novos mercados nos últimos anos. Na África e em países da América Central como o Haiti apresenta importância enquanto hortaliça folhosa, mas em outros locais é muitas vezes considerada como planta invasora de plantações. Também é utilizada como planta indicadora de bons níveis de fertilidade do solo e apresenta potencial subexplorado como planta ornamental.

Nomes comuns – Amaranto, espinafre africano, espinafre haitiano.

Família botânica – Amaranthaceae.

Origem – América andina tropical de altitude.

Variedades - No Brasil, há uma cultivar lançada, a BRS Alegria, especialmente recomendada para produção de grãos, mas cujas folhas também podem ser consumidas como hortaliça. Mas, em geral, são utilizadas variedades locais de ocorrência espontânea.

Clima e solo – É amplamente adaptado a diferentes condições de clima e solo, ocorrendo em todo o País.

Preparo do solo – Após aração e gradagem, efetua-se o encanteiramento. Os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura. Entretanto, como a planta é geralmente cultivada em pequenas áreas, o que se faz é o manejo da cultura, aproveitando-se a germinação de plantas espontâneas. As operações são, em geral, feitas manualmente com auxílio de enxadas.

Calagem e adubação – A calagem deve ser feita em função da análise de solo, aplicando-se calcário visando atingir pH entre 5,5 e 6,0. Por sua enorme rusticidade, recomenda-se somente a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo. No caso da produção de grãos, que não é foco desta publicação, recomenda-se um aporte de NPK para maximizar a produção, segundo Spehar et al. (2003).

Plantio – Reproduz-se por sementes, fácil e intensamente. A semeadura é feita, normalmente, no local definitivo. Sob condições ideais de temperatura e umidade, as sementes germinam a partir de quatro dias. O que usualmente acontece, na prática, em pequenas hortas é o manejo dessa espécie como planta espontânea, fazendo-se o desbaste para o espaçamento de aproximadamente 0,1 x 0,1 m. Em função do lento desenvolvimento inicial, pode-se fazer o semeio em bandejas para posterior transplantio aos 25-30 dias.

O plantio pode ser realizado durante todo o ano, desde que haja disponibilidade de água. Sob temperaturas inferiores a 15°C, o desenvolvimento é retardado, portanto, na região Sul e em regiões de altitude da região Sudeste, o desenvolvimento é favorecido de setembro a março.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, sob baixa competição por plantas infestantes, por meio de capinas manuais. O sistema radicular vigoroso e o ciclo curto possibilitam ao amaranto tolerar os estresses hídricos. Porém, para aumentar a produção especialmente de folhas, deve-se irrigar quando necessário.

Apesar da rusticidade da cultura, pode-se observar, o ataque por pragas desfolhadoras, especialmente vaquinhas e idiamins, os quais normalmente não chegam a causar danos econômicos.

Colheita e pós-colheita – A colheita das folhas é feita cerca de 45 a 60 dias após o plantio, quando as plantas estão com 30 a 50 cm e antes da emissão da inflorescência. Pode-se fazer a colheita mais tardia, mas as folhas vão ficando cada vez mais fibrosas. Colhe-se toda a planta, sugerindo-se o corte a 10 cm para manter as folhas mais limpas, sem resíduo de solo. Produz cerca de 1,0 a 1,5 kg/m², o equivalente a 10 a 12 ton/ha, lembrando que em geral o cultivo como hortaliça folhosa é realizado em pequenos espaços. As plantas desse gênero são úteis para a produção de grãos nutritivos, de amplo uso nos países andinos, e folhagens. Os grãos podem ser utilizados no preparo de pães, torradas ou enriquecendo barras de cereais.



Figuras 8 e 9: Amaranto nas fases vegetativa e reprodutiva

3.4. Araruta (*Maranta arundinacea*)

Em geral, não é utilizada como hortaliça e sim como matéria-prima para produção de fécula ou farinha, a não ser pelo uso esporádico de rizomas cozidos de uma variedade comumente chamada ararutão. Entretanto, devido à sua importância histórica e fragilidade genética, destaca-se assim a publicação dessa espécie nesta publicação.

Sua fécula foi muito usada no passado; hoje, porém, está em franco processo de desuso, quase extinção em algumas regiões, pela substituição por amidos de espécies com cadeia produtiva estabelecida como a mandioca e o milho. Por sua extrema rusticidade é planta com ampla faixa de distribuição, desde o Nordeste até o Sul do País, uma herbácea perene com até 1,5m de altura. Forma um intrincado complexo de pequenos caules rizomatosos junto ao sistema radicular, matéria-prima para extração da fécula ou da farinha.

Nomes comuns – Araruta e, para uma variedade específica, ararutão ou ralutão. Os indígenas denominam a fécula de aruru ou simplesmente aru.

Família botânica – Marantaceae.

Origem – Regiões tropicais da América do Sul, incluindo o Brasil.

Variedades – Existe variabilidade, sendo umas mais arredondadas, outras mais compridas, com formato de seta (especula-se sobre uma possível alusão ao nome em inglês arrowroot, que, por derivação, teria chegado à araruta). Existe a variedade ovo-de-pata, com rizomas pequenos (cerca de 2 a 3 cm) e arredondados. Há uma variedade denominada ararutão ou “ralutão”, provável derivação de ararutão, que na verdade é planta de outra espécie da família Marantaceae, a *Canna edulis*, comum em países andinos como a Bolívia e o Peru onde é chamada de “achira” e onde se consome seu polvilho, farinha ou mesmo os rizomas cozidos. Na prática, o que ocorre é a seleção e manutenção de variedades locais, não se observando a identificação sistematizada de variedades.

Clima e Solo – Pode ser cultivada em ampla faixa de condições ambientais, mas desenvolve-se melhor em regiões de clima quente e úmido, com temperaturas acima de 25°C. Épocas secas e frias prejudicam o desenvolvimento da cultura, que tende a perder as folhas e entrar em dormência quando a temperatura cai abaixo de 15°C ou quando cessam as chuvas. Em regiões com inverno ameno, o cultivo é viável somente a partir da primavera. Por outro lado, em regiões quentes e úmidas o ano inteiro, como em partes da Amazônia, que não apresentam frio ou seca definidos, as plantas não cessam o crescimento vegetativo, o que reduz a produção de rizomas. As melhores condições para o desenvolvimento da fase vegetativa da cultura são encontrados no Brasil central e nordeste, em virtude destes apresentarem um período de chuvas seguido por um período de seca, pois, favorece a translocação dos nutrientes das folhas, que secam completamente, para os rizomas.

Quanto ao solo, é uma planta muito rústica e bastante adaptada a diferentes tipos de solos, mas produz melhor em solos profundos, bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica. Solos leves e arenosos facilitam a colheita.

Preparo do solo – Após aração e gradagem, efetuam-se o enleiramento e a adubação, sempre com atenção para a adoção de práticas conservacionistas. O plantio em leiras facilita sobremaneira a colheita se comparado ao plantio no solo nivelado.

Calagem e Adubação – Apesar da rusticidade da cultura, em solos empobrecidos responde à correção e à adubação. Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo com antecedência de 60 a 90 dias e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base na análise de solo, buscando pH entre 5,8 e 6,3. A adubação também deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo, podendo-se utilizar a mandioca como planta de referência visto que não há recomendações específicas para araruta, ou seja, até 60 kg/ha de P_2O_5 , 30 kg/ha de K_2O e 20 kg/ha de N, além de 15 ton/ha de esterco de curral curtido. Utiliza-se no plantio adubo fosfatado e parte do adubo nitrogenado e potássico, além da adubação orgânica. A adubação de cobertura deve ser feita entre 30 e 45 dias após o plantio, com fontes

nitrogenadas na dosagem de 50 kg de N/ha e, conforme o manejo e a disponibilidade de nutrientes no solo, potássicas e com matéria orgânica.

Plantio – É feito por propágulos (porções dos caules rizomatosos) diretamente no local definitivo. Recomenda-se um mínimo de duas gemas (nós). Em geral, usa-se a parte central dos rizomas, mais robusta, para produção da fécula e as extremidades de rizomas vigorosos para o plantio. O espaçamento deve ser de 0,8 a 1,0 m entre as leiras e de 0,4 a 0,5 m entre plantas nas leiras. Pode-se plantar em linhas duplas, distantes 0,5 m entre si, tendo 0,8 a 1,0 m nas ruas (corredores entre linhas duplas). Há relatos do desenvolvimento espontâneo em meio ao “roçado” (lavoura), consorciado com feijão ou milho, isto é, deixando-se que se desenvolvam as plantas originadas a partir de pequenos rizomas ou de pedaços de rizomas deixados no solo no ciclo anterior, os quais permanecem dormentes no solo durante a estação seca, efetuando-se somente o raleio das plantas para estabelecer espaçamento adequado.

O cultivo pode ser realizado o ano inteiro em regiões tropicais e equatoriais, desde que haja umidade para seu desenvolvimento, sendo normalmente feito o plantio no início da estação chuvosa, dispensando a irrigação. Já em regiões sub-tropicais ou tropicais de altitude, o cultivo é restrito à época mais quente do ano (setembro-outubro a março-abril), permanecendo a cultura em dormência durante o período frio e/ou seco.

Tratos Culturais – Deve-se reduzir a competição com as plantas infestantes por meio de capinas manuais. Embora considerada tolerante à seca, deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para araruta. Em geral, é cultivada no período chuvoso, dispensando a irrigação. Apesar de sua rusticidade, pode sofrer um pouco com pragas desfolhadoras, havendo em geral fácil rebrota. Os nematoides do gênero *Meloidogyne* também podem causar pequenos danos aos rizomas.

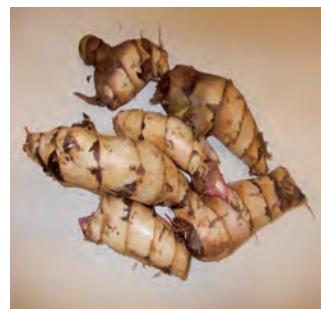
Colheita e pós-colheita – A colheita tem início 6 a 7 meses após o plantio, manual com auxílio de enxadão ou semi-mecanizada com auxílio de aiveca. Após colhidos, os rizomas

devem ser lavados e preparados para o processamento. A produtividade pode superar 40 ton/ha e o rendimento do polvilho está em torno de 15 a 20%, portanto, obtém-se aproximadamente de 6 a 8 ton/ha de fécula.

O uso tradicional da araruta ocorre na forma de polvilho extraído dos rizomas. A fécula seca é usada para confecção de bolos, biscoitos, mingaus, doces, pudins. Também pode ser usada em substituição ao amido de milho, para engrossar molhos, cremes e sopas. É particularmente apreciada e procurada por suas características culinárias, sendo amido de ótima digestibilidade. Por sua leveza incomparável, os “biscoitos de araruta” derretem na boca. Também se pode extrair a farinha, menos nobre em paladar que a fécula, porém, mais rica e com maior rendimento na extração, em torno de 30 a 40%, prestando-se também para o fabrico de “quitandas”. É uma excelente opção para as pessoas que apresentam intolerância a produtos que contêm glutém, como o trigo e a aveia.



Figuras 10 e 11: Araruta, parte aérea e rizomas



Figuras 12 e 13: Ararutão, parte aérea e rizomas

3.5. Ariá (*Calathea allouia*)

Planta perene que forma touceiras com folhagem exuberante, inclusive com potencial como ornamental. Nas touceiras, ocorre a produção de caule rizomatoso usado como propágulo e de batatas subterrâneas de coloração amarela. No Brasil, é utilizada em comunidades rurais da Amazônia, sendo pouco conhecida no restante do país e mesmo em centros urbanos amazônicos como Manaus e Belém.

Nomes comuns – Ária, variá, batata-de-índio.

Família botânica – Marantaceae.

Origem – É originário da Amazônia e praticamente desconhecido no restante do País, sendo raramente encontrado mesmo nas cidades da Amazônia como Manaus ou Belém.

Variedades – Observa-se variabilidade com relação a porte, formato das folhas e raízes.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas elevadas. Extremamente rústica, adapta-se a vários tipos de solo, mas têm apresentado melhor produção em solos leves, arenosos.

Preparo do solo – O plantio deve ser feito em leiras (camalhões), com 1,0 a 1,2 m de largura por 0,2 a 0,3 m de altura.

Calagem e adubação – Por sua rusticidade, produz mesmo em solos depauperados. Recomenda-se a utilização de composto orgânico, até 3,0 kg/m², conforme o teor de matéria orgânica no solo.

Plantio - A propagação é feita por mudas obtidas na base da touceira, porções de caule rizomatoso (estruturas de reserva), plantadas diretamente no local definitivo. O espaçamento recomendado é de 1,5 a 2,0 m x 0,8 a 1,0 m.

Pode ser plantado durante o ano todo em locais de clima quente, desde que haja disponibilidade de água. Em outras regiões, o plantio deve ser feito no início do período chuvoso quando em localidades com seca bem definida ou na primavera em regiões com temperaturas mais amenas.

Tratos culturais – Deve-se manter as plantas infestantes sob controle, por meio de capinas manuais. A espécie apresenta grande adaptação a diversas condições edafoclimáticas, sendo raramente atacada por pragas, a não ser esporadicamente por desfolhadoras.

Colheita e pós-colheita – A colheita das batatas é feita 7 a 8 meses após o plantio, quando as batatas atingem o tamanho em torno de 10 cm. A produtividade pode variar de 2 a 3 kg/planta ou 10 a 20 ton/ha. As batatas são, em geral, consumidas em saladas, como purê, ensopados, em caldeiradas, etc.



Figuras 14 e 15: Ariá, parte aérea e tubérculos

3.6. Azedinha (*Rumex acetosa*)

Hortaliça folhosa cultivada em regiões de clima ameno do Rio Grande do Sul a Minas Gerais, podendo ser esporadicamente encontrada em regiões de altitude (acima de 1000m) da Região Centro-Oeste. É uma herbácea perene, que atinge até 20 cm de altura e forma touceiras com dezenas de propágulos. Raramente floresce nas condições climáticas brasileiras. Na verdade, observa-se esporadicamente o pendoamento com a emissão de propágulos aéreos.

Nomes comuns – Azedinha, salada-pronta, devido a seu característico sabor ácido (avinagrado).

Família botânica – Polygonaceae.

Origem – Não se sabe ao certo sua origem, mas é encontrada em estado silvestre em regiões de clima ameno da Europa e da Ásia.

Variedades – Existe alguma variabilidade, com folhas mais ou menos largas e eretas e de diferentes tons de verde-claro, além de variação no paladar quanto à acidez. Na prática, o que ocorre é a seleção e a manutenção de variedades locais.

Clima e solo – Exige clima ameno, com extremos de temperatura entre 5°C e 30°C. Não tolera o calor excessivo, tendo seu crescimento prejudicado acima de 30°C. Possui boa tolerância ao frio, inclusive geadas, mas abaixo de 5°C por longo período, o tamanho das folhas é sensivelmente reduzido. Os solos devem ser bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – O plantio deve ser feito em canteiros semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura. Como é geralmente cultivada em áreas pequenas, as operações são feitas manualmente, com auxílio de ferramentas manuais.

Calagem e adubação – Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo, com antecedência de pelo menos 60 dias do plantio, e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base na análise de solo, buscando pH entre 5,8 e 6,3. Como não há recomendação específica para azedinha, sugere-se a adubação para alface reduzindo, no entanto, os níveis à metade do recomendado devido à sua rusticidade. Assim, recomenda-se até 200 kg/ha de P₂O₅, 60 kg/ha de K₂O, 20 kg/ha de N e 25 ton/ha de esterco de curral no plantio (Comissão, 1999). Deve-se aplicar 20% do potássio (K) e do nitrogênio (N) no plantio e o restante parcelado mensalmente a partir da primeira colheita.

Plantio – A propagação é feita através de propágulos desmembrados das touceiras. Estes podem ser plantados em recipientes para posterior transplantio ou direto no local definitivo com espaçamento de 20 cm a 25 cm entre plantas.

Em regiões de clima ameno, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, desde que haja umidade para seu desenvolvimento. Em regiões tropicais com verão quente e inverno ameno, o plantio pode ser realizado de março a julho.

Tratos culturais – A azedinha é uma planta rústica, com baixas exigências. Deve-se capinar e irrigar conforme a necessidade, dando-se maior atenção ao período seco quando se faz necessário um maior aporte de água, por se tratar de planta perene. Outras atividades necessárias a boa condução da lavoura são o desmembramento dos propágulos das touceiras, quando as plantas estiverem muito adensadas, e o monitoramento quanto a infestação de formigas cortadeiras, cupins e besouros desfolhadores (vaquinhas e idiamim). Caso haja infestação dessas pragas, deve-se efetuar o controle manualmente (catação) ou pela aplicação de caldas repelentes ou inseticidas (à base de fumo, pimenta, alho, nim indiano etc.) quando do início da ocorrência. Se a infestação for muito alta, recomenda-se podar as partes mais atacadas e renovar os canteiros. Atenção também deve ser dada a incidência de nematoides do gênero *Meloidogyne*, os quais podem causar redução no crescimento das plantas.

Colheita e pós-colheita – A colheita tem inicio 50 - 60 dias após o plantio, retirando-se as folhas à medida que elas atingem um bom tamanho (entre 10 e 20 cm) e prolonga-se até seis meses, quando normalmente os canteiros são renovados. A produção varia de dois a três maços (com aproximadamente 100g) por semana por metro. Assim, obtém-se produtividade de 4 kg/m² ou o equivalente a 40 ton/ha, lembrando-se que normalmente a azedinha é plantada em pequenas hortas.

As folhas da azedinha são consumidas in natura em saladas ou cozidas em sopas e molhos, conferindo um agradável sabor ácido. Após colhida, assim como todas as folhosas, possui vida útil curta em torno de um dia. Entretanto, se colocadas em bandejas de isopor com filme plástico, sacos plástico ou recipiente fechado, pode ser mantida na gaveta da geladeira por 2 ou 3 dias.



Figuras 16 e 17: Azedinha, canteiro e detalhe

3.7. Batata-crem (*Armoracia rusticana*)

Planta perene, que forma touceira com até 1,0 m de altura, é produzida em pequena escala no Sul do Brasil em quintais domésticos, sendo praticamente desconhecida no resto do país, e mesmo pouco conhecida em grandes cidades da região Sul.

Nomes comuns – Batata-crem, raiz-forte, rabanete-de-cavalo.

Família botânica – Brassicaceae, a mesma do repolho e da couve.

Origem – Europa.

Variedades – Observa-se baixa variabilidade no Brasil.

Clima e solo – Produz sob temperaturas amenas na região Sul. Sob essas condições climáticas, adapta-se a solos bem drenados de textura mediana e ricos em matéria orgânica. Não tolera encharcamento e calor.

Preparo do solo – O preparo do solo é habitualmente feito de forma manual. Devendo-se dar atenção ao preparo das covas, as quais devem ser altas, com cerca de 20 cm de altura em relação ao solo, de modo a permitir boa drenagem.

Calagem e adubação – Recomenda-se a calagem em função da análise de solo, visando atingir pH entre 5,5 e 6,0, e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo.

Plantio – A propagação é feita, geralmente, por mudas diretamente no local definitivo. O espaçamento recomendado é de 1,0 x 0,5 m.

Pode ser plantado durante o ano todo em locais de clima ameno, desde que haja disponibilidade de água. Em locais mais quentes, com temperaturas médias superiores a 20°C, deve-se iniciar o plantio entre março e junho.

Tratos culturais – Recomenda-se manter as plantas infestantes sob controle, por meio de capinas manuais e Irrigar, de acordo

com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos.

Deve-se também monitorar constantemente a lavoura de forma a evitar que as plantas sejam danificadas por insetos desfolhadores (besouros, vaquinhas, idiamins, formigas e gafanhotos).

Colheita e pós colheita – A colheita é feita 4 a 5 meses após o plantio, assim que as folhas atingem cerca de 30 a 40 cm de comprimento. A produtividade pode variar em torno de 100 g/planta semanalmente, perdurando por meses, com a precaução de sempre deixar uma boa reserva na planta (5 a 6 folhas).

As folhas são, em geral, consumidas refogadas ou cozidas em sopas. As raízes particularmente picantes, são consumidas em saladas ou cozidas em sopas.



Figuras 18 e 19: Batata crem, parte aérea e raízes

3.8. Beldroega (*Portulaca oleracea*)

Folhosa herbácea prostrada, anual, suculenta, ramificada, com ramos de 20 a 40 cm de comprimento. Sua introdução no País se deu como hortaliça folhosa pelos portugueses, estando hoje dispersa por todo o território brasileiro, sendo em geral, considerada como planta infestante.

Nomes comuns – Beldroega, caaponga, porcelana, bredo-de-porco, verdolaga, berdolaga, beldroega-pequena, beldroega-vermelha, beldroega-da-horta, onze-horas.

Família botânica – Portulacaceae.

Origem – Mediterrâneo, Norte da África e Sul da Europa.

Variedades – Não há a classificação de variedades de forma sistematizada, mas se observa variabilidade em campo. É interessante selecionar localmente plantas que possuem folhas maiores e que produzem grandes maços.

Clima e solo – A beldroega é uma planta que cresce em climas diversos, desde os subtropicais aos tropicais. Desenvolve-se em qualquer tipo de solo, mas produz folhas maiores em solos férteis e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – É geralmente cultivada em áreas pequenas, por vezes somente manejada aproveitando-se a germinação de plantas espontâneas. Assim, as operações são, em geral, feitas manualmente, com auxílio de enxadas. Quando cultivada, os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura.

Calagem e adubação – Desenvolve-se plenamente em solos de baixa fertilidade, em função de sua enorme rusticidade, mas visando produzir maços e folhas maiores, recomenda-se a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo. Em cobertura, após cada corte realizado, pode-se aplicar até 1,0 kg/m² de composto orgânico.

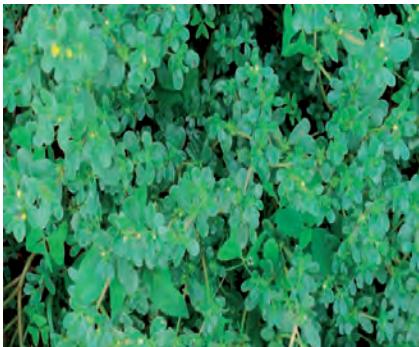
Plantio – A semeadura é feita diretamente no canteiro definitivo a lanço ou em sulcos, ou ainda em pequenas covas distantes 20 a 30 cm entre si. A germinação ocorre a partir de seis a sete dias. Pode-se também produzir as mudas em bandejas para transplantio a partir de 20 dias, quando as plântulas têm de quatro a seis folhas definitivas. É comum em hortas caseiras ou comunitárias aproveitar a germinação espontânea, fazendo-se somente o manejo pelo raleio para o espaçamento desejado. Pode ser cultivada durante todo o ano, mas produz folhas mais largas na primavera e verão.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição com plantas infestantes, no limpo, por meio de capinas manuais. Apesar de a beldroega ser tolerante à seca, para uma boa produção, com folhas largas, deve-se irrigar, quando em períodos de estiagem, duas a três vezes por semana, conforme as condições climáticas e de solo. Existem relatos quanto ao ataque por alguns insetos desfolhadores (besouros, gafanhotos e formigas), entretanto, a planta apresenta alta capacidade de rebrota e de recuperação.

Colheita e pós-colheita – Inicia-se 75 a 80 dias após a semeadura, podendo produzir de três a sete cortes, espaçados de 30 dias. A cada corte, observa-se tendência de redução no tamanho dos folíolos. Por isso, pode ser interessante a colheita única, com raízes, fazendo-se maços com as plantas inteiras. O ponto ideal de colheita ocorre quando o caule ainda está macio, as folhas bem desenvolvidas e com coloração intensa. No caso de mais de um corte, estes são feitos a 5 ou 10 cm acima da superfície do solo, fazendo-se maços com ramos de 20 a 30 cm. O manuseio da beldroega deve ser feito à sombra. Após o corte dos ramos, faz-se seleção e descarte de partes com defeitos.

Após colhida, assim como a maioria das espécies folhosas, apresenta um pequeno período de conservação. Quando embalados ou colocados em recipientes fechados e colocados na geladeira podem durar um maior tempo. A produção pode alcançar 10 maços com 150 g cada por m² ou 1,5 kg/m² a cada corte, sendo comum dois a três cortes até a renovação dos canteiros. As folhas e talos da beldroega são suculentos e podem ser

utilizados em saladas, sucos, refogados, cozidos e em caldos, dando a eles uma consistência cremosa.



Figuras 20 e 21: Beldroega, canteiro e detalhe

3.9. Bertalha (*Basella alba*)

Planta trepadeira, vigorosa, de folhas espessas. Existem variedades de crescimento determinado e indeterminado, exigindo tutoramento semelhante ao realizado para vagem, em torno de 2m de altura.

Nomes comuns – Bertalha, bertália, espinafre indiano, espinafre tropical, folha tartaruga.

Família botânica – Basellaceae.

Origem – Subcontinente Indiano e Sudeste Asiático.

Variedades – Inpa 80, Inpa 81, Calcutá e Tatá são algumas variedades, mas na prática o que ocorre é a manutenção empírica de variedades locais pelos agricultores, muitas vezes sem conhecimento de seu nome. Há variedades de crescimento determinado e de crescimento indeterminado.

Clima e solo – Desenvolve-se melhor em regiões de clima quente, com temperaturas ideais para o crescimento entre 26°C e 28°C. Entretanto, é comum o cultivo em regiões serranas, de clima ameno, durante o verão. O solo deve ser leve, fértil e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – Pode ser feito pelo método convencional ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional, realiza-se a aração e gradagem, atentando para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o coveamento e a adubação. No sistema de plantio direto, o revolvimento é restrito às covas ou linhas de plantio, deixando-se o solo protegido pela cobertura morta (palhada de gramíneas ou leguminosas) nas entrelinhas.

Calagem e adubação – As atividades devem ser feitas com base na análise de solo. Quando necessário, deve-se efetuar a correção da acidez do solo com antecedência e aplicar a quantidade e o tipo de calcário indicados, corrigindo-se o pH para 6,0 - 6,5. Não havendo recomendação específica, sugere-se seguir a adubação de plantio similar à recomendada para alface, reduzindo, no entanto, os níveis de nutrientes à metade, pela

reconhecida rusticidade da bortalha. Assim, considerando a 5ª Aproximação para o estado de Minas Gerais, tem-se até 200 kg/ha de P₂O₅, 60 kg/ha de K₂O, 75 kg/ha de N e 25 toneladas de esterco de curral curtido no plantio, fornecendo no plantio todo o adubo fosfatado e parte do adubo nitrogenado e potássico, além da adubação orgânica. A adubação de cobertura aos 15 e 20 dias deve ser feita com fontes nitrogenadas e, conforme o manejo, potássicas e com matéria orgânica. Após cada corte, deve-se realizar adubação nitrogenada, na dosagem de 30 kg de N/ha.

Plantio – A semeadura pode ser feita diretamente no local definitivo, no espaçamento de 0,8 m entre linhas por 0,5 m entre plantas nas linhas, para as plantas de crescimento indeterminado. Para as plantas de crescimento determinado, normalmente plantadas em canteiros, o espaçamento é 0,4 x 0,4 m. Também se pode produzir mudas em bandejas ou em recipientes individuais (copinhos de jornal ou plástico etc.). A profundidade de semeio deve ser de 0,5 cm. A temperatura ideal para germinação das sementes está entre 15 e 30°C, levando de oito a dez dias para germinar. As mudas são transplantadas com 10 cm de altura, cerca de 20 dias após a germinação, quando apresentarem quatro a seis folhas definitivas.

Em regiões que apresentam clima mais quente, pode ser cultivada durante o ano todo. Em locais de temperaturas mais baixas, deve ser programado o cultivo na primavera ou início de verão.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição com plantas infestantes, no limpo, por meio de capinas manuais e/ou mecânicas. Quando se tratar de plantas de crescimento indeterminado, recomenda-se a utilização de tutores individuais ou de espaldeira semelhante à usada para tomate vertical ou feijão-vagem. A irrigação deve ser feita de acordo com as condições climáticas e de solo e as necessidades da planta. Entretanto, normalmente a irrigação é dispensada, pois o cultivo realiza-se no período das águas. Quanto aos problemas fitossanitários, é comum o ataque por insetos desfolhadores, especialmente vaquinhas, e por nematoides do gênero *Meloidogyne* que causam redução no desenvolvimento e na produção de plantas.

Colheita e pós-colheita – A colheita tem início 60 a 90 dias após o plantio. As folhas devem apresentar cor verde escuro, aspecto tenro e sem manchas, o usual é que os ramos sejam cortados com 30 a 40 cm de comprimento e posteriormente amarrados em maços. Todo manuseio da bortalha deve ser feito à sombra. A produtividade varia entre 15 e 30 ton/ha. A bortalha deve ser consumida logo após a colheita, pois se deteriora com relativa facilidade. Em temperatura ambiente conserva-se por um dia, desde que os ramos sejam mantidos imersos em uma vasilha com água. Para armazenamento em geladeira, deve-se embalar os maços em sacos plásticos, e coloca-lós na parte debaixo da mesma. Seu consumo ocorre na forma de refogados, na confecção de pratos com carnes, ovos e, quando ainda tenras, como salada crua. Os talos grossos também podem ser picados e refogados para enriquecer o arroz e o feijão.



Figuras 22 e 23: Bortalha, lavoura comercial em Teresópolis, RJ

3.10. Capiçoba (*Erechtites valerianifolius*)

Folhosa herbácea, ereta, anual, ramificada, apresenta hastas grossas, que atingem até 1,0 m de altura. O uso potencial como hortaliça é ainda muito pouco explorado.

Nomes comuns – Capiçoba, gondó, maria gondó, maria-gomes e capiçova.

Família botânica – Asteraceae, a mesma da alface.

Origem – Brasil.

Variedades – Comum, não havendo variedades sistematizadas.

Clima e solo – Desenvolve-se em diferentes regiões de clima tropical. O solo deve ser leve, fértil e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – Após aração e gradagem, efetua-se o encanteiramento. Entretanto, como é geralmente cultivada em áreas pequenas, as operações são, habitualmente, feitas de forma manual com auxílio de enxadas. Os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 0,1 a 0,2 m de altura. Em hortas caseiras, é muito comum o simples manejo de plantas espontâneas originadas a partir de sementes que caem ao solo. Para tal, é interessante selecionar plantas matrizas, as mais vigorosas, até a fase reprodutiva quando ocorre a produção de sementes.

Adubação e calagem – Para maior produção, é importante efetuar a correção da acidez do solo e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base na análise de solo, buscando pH entre 5,8 e 6,3. Pela sua enorme rusticidade, recomenda-se somente a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo. Para adubação de cobertura, após cada corte realizado, deve-se aplicar até 1,0 kg/m² de composto orgânico.

Plantio – O plantio pode ser feito diretamente no canteiro definitivo ou em sementeiras para posterior transplantio de mudas produzidas em bandejas. O espaçamento recomendado é o de 30 x 30 cm. O cultivo da capiçoba pode ser feito durante o ano todo em regiões de clima ameno; em regiões muito quentes porém, com temperatura média superior a 25°C, recomenda-se o plantio de março a agosto.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, sob baixa competição por plantas infestantes, por meio de capinas, e irrigada periodicamente. Pode sofrer desfolhamento parcial devido a incidência de besouros e gafanhotos, mas tende a se recuperar posteriormente.

Colheita e pós-colheita – Inicia-se a colheita 60 a 80 dias após o plantio, quando então os ramos são cortados com 40 cm de comprimento, limpos e preparados em maços. O manuseio deve ser feito à sombra. Pode-se fazer 2, até 3 cortes por planta, pois, a partir deste valor há uma tendência a redução do vigor e do tamanho dos ramos. Produz cerca de quatro maços por metro quadrado com cerca de 300 g cada, rendendo o equivalente a 8 ton/ha por corte, lembrando que é geralmente cultivada em pequenos espaços.

As folhas são consumidas cruas em saladas, ou refogadas e cozidas em sopas, omeletes, mexidos, recheios e preparos de outros pratos. É importante ressaltar que esta hortaliça apresenta um sabor levemente amargo, devendo ser consumida com outros alimentos, como acompanhada de arroz e feijão.



Figuras 24 e 25: Capiçoba, fases vegetativa e de florescimento

3.11. Capuchinha (*Tropaeolum majus*)

Planta anual, suculenta, prostrada, que se alastra com facilidade. O caule é herbáceo, retorcido, longo e carnoso. As folhas são arredondadas, com coloração verde-azulada e as flores vistosas e afuniladas, apresentam diversas cores. O formato das flores lembra um capuz (chapéu em bico), o que lhe confere seu nome popular mais usual. Produz frutos de coloração esverdeada formado por dois ou três aquêniros pequenos. Pode ser plantada como melífera ou ornamental ou, ainda, como companheira para outras espécies como tomate, pepino e frutíferas pela sua característica de atrair polinizadores e repelir pulgões e besouros.

Nomes comuns – Capuchinha, chaguinha, chagas, papagaios, flor-de-sangue, agrião-do-méxico, flor-de-chagas, espora-de-galo, agrião-grande-do-Peru.

Família botânica – Tropaeolaceae.

Origem – Do Sul do México à Patagônia argentina, incluindo regiões do Brasil.

Variedades – Não há exatamente uma sistematização organizada de variedades; elas são definidas pela coloração das flores, que vão do amarelo ao vermelho intenso, passando por tons de laranja e vermelho mais claro, além de variedades com flores variegadas, por exemplo, de amarelo e vermelho. Também se observam diferenças entre variedades nas folhas, na coloração e no tamanho. Encontram-se no mercado sementes para venda, em geral "sementes sortidas", ou seja, a mistura de variedades com flores de cores diferentes.

Clima e solo – É resistente e facilmente adaptável a qualquer tipo de clima, floresce durante quase todo o ano. Pode ser plantada em diversos tipos de solo, desenvolvendo-se melhor em solos leves de textura pouco arenosa, profundos, com boa drenagem, ricos em matéria orgânica e com boa capacidade de retenção de umidade.

Preparo do solo – Após realizar as etapas de aração e gradagem, efetua-se o encanteiramento. Contudo, como é geralmente cultivada em áreas pequenas, as operações são feitas manualmente, com auxílio de enxadas. Os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 15 a 20 cm de altura. Pode-se fazer o plantio em leiras

espaçadas de 0,5 a 0,6 m entre si no caso de áreas sujeitas a encharcamento excessivo.

Calagem e adubação – Para melhor produção, quando necessário e de acordo com o resultado da análise, é indicado fazer a correção do solo com calcário para elevar o pH à faixa entre 5,5 e 6,0. Devido à rusticidade da planta, recomenda-se utilizar somente a adubação orgânica com 1,0 kg/m² a 3,0 kg/m² de composto orgânico, a depender do teor de matéria orgânica no solo. Para adubação por cobertura, pode ser aplicado até 1,0 kg/m² de composto orgânico de acordo com a evolução da colheita.

Plantio - Sua multiplicação ocorre por sementes ou por estaquia, e as mudas podem ser feitas em bandejas ou recipientes individuais (copinhos plásticos ou de jornal, pequenos vasos etc.). No caso da multiplicação via estacas, para melhor pegamento, utiliza-se a região intermediária do caule. As estacas devem ter de 10 a 15 cm de comprimento e ser frequentemente irrigadas. O transplantio para o local definitivo é realizado cerca de 25 dias após a semeadura ou de 15 a 20 dias após o enraizamento das estacas, quando a planta apresenta entre quatro e seis folhas definitivas no caso do uso de sementes, e quatro folhas totalmente desenvolvidas no caso do uso de estacas. O plantio é feito em canteiros no espaçamento de 0,3-0,4 x 0,3-0,4 m.

A capuchinha pode ser cultivada durante o ano todo. Contudo, em regiões mais quentes é comum haver perdas no pegamento de mudas quando o plantio é feito em época chuvosa e sob altas temperaturas. Apesar disso, o desenvolvimento da planta é mais pronunciado em períodos com temperaturas mais elevadas.

Tratos culturais – Recomenda-se manter a cultura livre de plantas infestantes por meio de capinas manuais e irrigar quando necessário, o que em períodos de estiagem corresponde a duas ou três vezes por semana. Existem relatos de ocorrência de desfolhamento causado por formigas e lagartas desfolhadoras (curuquerê da couve), durante o desenvolvimento da cultura, mas, usualmente esse problema não atrapalha a produção.

Colheita e pós-colheita – A colheita é iniciada 50 dias após o plantio, podendo ser estendida por meses. As plantas podem ser podadas para colheita das folhas e das flores. No caso de colheita exclusivamente de flores, parte normalmente mais apreciada e

procurada para a ornamentação de pratos, deve-se colher diariamente enquanto elas ainda estão tenras. Pode-se atingir produtividade de flores de até 0,5 kg/m² por mês e de folhas, até 1,0 kg/m² por mês.

Após a colheita, as flores devem ser imediatamente embaladas em sacos de polietileno, visando minimizar as contaminações e murchamento. Estes filmes plásticos devem oferecer condições de troca gasosa para evitar a condensação de vapor d'água. Para conservar as flores por três a cinco dias, recomenda-se resfriá-las logo após a colheita à temperatura de 1 a 4º C.

A capuchinha é uma das flores comestíveis mais consumidas no Brasil, com sabor levemente picante, assemelhando-se ao do agrião. Suas folhas são arredondadas e também comestíveis. As sementes, sob a forma de conserva, substituem as alcaparras. As flores com cores variadas, vermelhas, laranjas, amarelas, dão um toque todo especial às saladas. Suas flores podem ainda ser desidratadas, embebidas em álcool ou em açúcar, congeladas ou na forma de cubo de gelo adicionadas a coquetéis e drinks.



Figuras 26 e 27: Capuchinha laranja e Capuchinha amarela



Figuras 28, 29 e 30: Flores de Capuchinha Amarela, laranja e vermelha

3.12. Cará-do-ar (*Dioscorea bulbifera*)

Planta trepadeira da família dos inhames (carás), mas que apresenta algumas peculiaridades em relação a esses, notadamente com a produção de tubérculos aéreos globulares com formatos arredondados ou alados, às vezes na mesma planta. Encontra-se relativamente bem disseminado pelo Brasil, muitas vezes como planta espontânea, e, quando cultivado, em geral representa uso local basicamente de subsistência.

Nomes comuns – Cará-do-ar, cará-moela, cará-tramela.

Família botânica – Dioscoreaceae.

Origem – Brasil Central.

Variedades – Observa-se variabilidade com relação à coloração interna dos tubérculos aéreos, desde branco a arroxeados. Existe também variedade com aspecto cascudo, mas que parece não apresentar boa digestibilidade para muitas pessoas.

Clima e solo – Produz melhor em locais quentes e adapta-se a vários tipos de solo.

Preparo do solo – Recomenda-se o preparo somente das covas de plantio, mantendo-se o espaço entre as plantas sem revolvimento e com cobertura permanente.

Calagem e adubação – É planta rústica, mas responde à adubação em solos empobrecidos. Com base em resultados da análise de solo, recomenda-se corrigir a acidez do solo para se chegar à saturação de bases em 60%. Como não há recomendação específica para cará-do-ar, sugere-se utilizar recomendação para inhame (cará). Santos (1996), em trabalhos com inhame, recomenda a adubação de plantio com até 120 kg/ha de P₂O₅ e 100 kg/ha de K₂O, conforme a disponibilidade desses nutrientes no solo. Em cobertura, 60 kg/ha de N em duas aplicações, 45-60 e 90-120 dias após o plantio. Em solos com baixo teor de matéria orgânica, podem ser usadas 10 ton/ha de esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Plantio – A propagação é feita por tubérculos aéreos, devendo-se utilizar aqueles de tamanho médio. Os maiores devem ser usados para alimentação. Os pequenos, menores que 2 cm, possuem reduzida quantidade de reservas, apresentando

desenvolvimento inicial muito lento. O espaçamento deve ser 2,0 a 3,0 m entre linhas por 2,0 m entre plantas nas linhas.

Em regiões de clima quente com disponibilidade de água, o plantio pode acontecer durante todo ano. Já em regiões de clima ameno, com inverno frio e/ou seco, aconselha-se que o plantio seja realizado no período entre setembro e novembro.

Tratos culturais – As plantas devem ser tutoradas pelo método de espaldeira, semelhante ao usado para maracujá e também é recomendável a realização de capinas e irrigação, quando necessário. A cultura não sofre usualmente incidência de pragas e doenças, mas alguns insetos desfolhadores como vaquinhas e formigas podem atacá-la.

Colheita e pós-colheita – A colheita é feita a partir de 4 a 5 meses após o plantio e o tempo de conservação é bastante extenso quando armazenados em locais secos e arejados. A produtividade pode atingir 15 a 20 ton/ha. Na culinária os tubérculos podem ser consumidos refogados, cozidos, fritos, em sopas e na composição de pães. Mas, também podem substituir a batata, compondo pratos com carnes e aves.

Figuras 31 e 32:
Cará-moela,
planta e tubérculo
aéreo



Figura 33:
Cará-moela cascudo,
arroxeados e branco

3.13. Caruru (*Amaranthus spp.*)

Caruru é a designação comum para as plantas do gênero *Amaranthus*. Planta herbácea anual, ereta ou subprostrada, com altura de 0,8 a 2,0 m e caule de coloração esverdeada. As plantas de coloração pigmentada são, em geral, denominadas amaranto. Apresentam folhas de consistência tenra e flores em espigas nos ápices dos caules ou nas axilas das folhas. Muitas vezes consideradas como invasoras de plantações, podem ser também utilizadas como indicadoras de qualidade do solo, indicando solo fértil, especialmente rico em potássio.

Nomes comuns – Caruru, caruru-de-porco, bredo.

Família botânica – Amaranthaceae.

Origem – América tropical e subtropical.

Variedades – Há várias espécies comestíveis: *Amarantus viridis* L.: caruru de mancha, caruru pequeno, caruru de porco; *Amaranthus hibridus* L.: bredo vermelho, caruru bravo, caruru roxo, chorão, crista de gallo; *Amaranthus spinosus* L.: bredo, bredo de chifre, bredo de espinho, caruru bravo, caruru de espinho, caruru; *Amaranthus lividus* L.: caruru de cuia. Todavia, há também carurus bravos, não comestíveis, devendo-se buscar informação com agricultores da localidade.

Clima e solo – É amplamente adaptado a diferentes condições de clima e solo, ocorrendo em todo o País. As plantas são tolerantes a calor e seca, adaptando-se bem a condições de alta insolação e temperaturas típicas das regiões áridas e semiáridas.

Preparo do solo – A planta é geralmente cultivada em áreas pequenas, por vezes somente manejada aproveitando-se a germinação de plantas espontâneas. Assim, as operações são, em geral, feitas manualmente com auxílio de enxadas para o plantio em canteiros, que devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura.

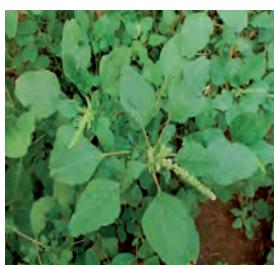
Calagem e adubação – A calagem deve ser feita em função da análise de solo, aplicando-se calcário visando atingir pH entre 5,3 e 5,8. Por sua enorme rusticidade, recomenda-se somente a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo.

Plantio – Reproduz-se por sementes, fácil e abundantemente. A semeadura é feita, normalmente, no local definitivo. Muitas vezes, o que acontece na prática em pequenas hortas é o manejo de plantas espontâneas, fazendo-se o desbaste para o espaçamento de aproximadamente 0,1 x 0,1 m. Pode ser plantado o ano todo, desde que haja disponibilidade de água. Sob temperaturas inferiores a 15°C, o desenvolvimento é lento; portanto, na região Sul e em regiões de altitude do Sudeste, o desenvolvimento é favorecido de setembro a março.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, sob baixa competição com as plantas infestantes por meio de capinas manuais. O sistema radicular vigoroso e o ciclo curto possibilitam ao caruru tolerar os estresses hídricos. Porém, para aumentar a produção especialmente de folhas, deve-se irrigar quando necessário. É planta bastante tolerante, sendo pouco afetada por pragas ou doenças. Observa-se esporadicamente a incidência de ódio e o ataque por pragas desfolhadoras, especialmente vaquinhas e idiamins.

Colheita – A colheita das folhas é feita cerca de 40 a 60 dias após o plantio, quando as plantas estão com 30 a 50 cm. Pode-se fazer a colheita mais tardia, mas as folhas vão ficando cada vez mais fibrosas. Colhe-se toda a planta, sugerindo-se o corte a 10 cm do solo para manter as folhas mais limpas e sem resíduo. Produz cerca de 1,0 a 1,5 kg/m², o equivalente a 10 a 12 ton/ha, lembrando que em geral o cultivo como hortaliça folhosa é realizado em pequenos espaços.

Todas as partes do caruru são comestíveis. Na Bahia, é também conhecido como bredo e utilizado na culinária local, reservando-se o termo “caruru” ao prato preparado com esta planta, junto com quiabo, camarão e temperos, ainda que por vezes nem se utilize mais o caruru no seu preparo.



Figuras 34, 35 e 36: Caruru, comum e de mancha; maço para comercialização

3.14. Chicória-do-Pará (*Eryngium foetidum*)

Encontrada em toda a região Amazônica, é uma folhosa aromática com aroma característico de “coentro”. Possui folhas com até 20 cm de comprimento e 5 cm de largura, com bordas serradas, dispostas em roseta formando uma pequena touceira. Na fase reprodutiva, há emissão de uma haste floral com grande produção de sementes férteis.

Nomes comuns – Chicória-do-Pará, chicória, coentro-do-Pará, coentro-do-Maranhão e coentrão, pela semelhança do aroma a este outro condimento.

Família botânica – Apiaceae, a mesma da cenoura.

Origem – Existe certa contradição quanto à sua origem, mas certamente está associada à região equatorial, amazônica ou africana.

Variedades – Observa-se pouca variabilidade com relação ao material plantado na Amazônia. Entretanto, encontra-se esporadicamente na região Sudeste, em regiões serranas, uma variedade morfológicamente distinta àquelas da região Amazônica. A variedade serrana tem folhas mais fibrosas, mais compridas (até 25 cm) e estreitas (até 2 cm).

Clima e solo – É espécie adaptada a regiões com temperaturas mais elevadas e com boa disponibilidade de água. Exceção feita à variedade encontrada em regiões serranas do Sudeste que produz sob climas mais amenos. Produz melhor em solo leve, fértil e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – O plantio é feito em canteiros, após aração e gradagem. Como é geralmente cultivada em pequenas áreas, as operações são, em geral, feitas manualmente com auxílio de enxadas. Os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 m a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura.

Calagem e adubação – A calagem deve ser feita em função da análise de solo, aplicando calcário visando atingir pH entre 5,5 e 6,5. Por sua relativa rusticidade, recomenda-se somente a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dosagem

de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo.

Se os níveis de fósforo (P) e potássio (K) forem muito baixos, inferior a 10 mg dm⁻³ (ppm), sugere-se até 200 kg/ha de P₂O₅ e 60 kg/ha de K₂O.

Plantio – É normalmente feito o semeio em canteiros, seguido de transplantio cerca de 20 a 25 dias após o semeio ou pode-se produzir mudas em bandejas para transplantio. Em comunidades tradicionais da Amazônia, a semeadura é feita a lanço, com alta concentração de sementes por unidade de área. Quando a muda se desenvolve nos canteiros, em cerca de 30 dias, o excedente é desbastado e transplantado para outros canteiros, de modo a obter densidade de cerca de 50 plantas por m². O plantio pode ser feito o ano todo em regiões de clima quente (temperatura média superior a 25°C). Já em regiões de clima mais ameno (temperatura média superior a 20°C), o plantio deve ser feito de setembro a março.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição com plantas infestantes, no limpo, por meio de capinas manuais. A irrigação deve ser diária. Deve-se ter atenção quando o objetivo é a produção de sementes pois o sombreamento favorece a produção de folhas, atrasando significativamente o florescimento. Por outro lado se o interesse for a produção de folhas, deve-se efetuar o desbaste precoce das hastes florais, para aumentar a produção dessas.

Dois problemas fitossanitários merecem atenção na condução da lavoura, a murcha das plantas, causada por *Ralstonia solanacearum*, e nematoides-das-galhas, *Meloidogyne*, responsáveis por grande redução na produção.

Colheita – A colheita ocorre quando há perfilhamento e tem início o florescimento, cerca de 50 a 60 dias após o transplantio. Pode ser feita com ou sem raízes. Após a colheita, efetua-se a limpeza e o agrupamento de folhas ou plantas em maços. A produtividade pode atingir 10 maços/m² com cerca de 200 g, perfazendo cerca de 2 kg/m².

Embora seja utilizada em pequenas quantidades, seu aroma particular, semelhante ao do coentro, dá o sabor característico aos pratos em que está incorporado. No Norte do País, é amplamente difundido compondo o maço de “cheiro verde” – cebolinha, coentro e chicória-do-Pará, indispensável no tempero de pescados. Sob condições ambientais, as folhas podem ser reidratadas, colocando-as em água fria para recuperar a turgidez. Também pode ser desidratado ou congelado, permitindo maior conservação e uso como tempero em pratos já preparados.



Figuras 37 e 38: Chicória-do-Pará amazônica e serrana

3.15. Chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata*)

Essa hortaliça é cultivada localmente em diversos países da América do Sul, mas é no Peru que apresenta significativo valor econômico, destacando-se pelo grande cultivo e consumo. Há registros de seu cultivo ainda na Itália, na Inglaterra e no México, sendo que, neste último, além dos frutos, os brotos são utilizados como alimento. No Brasil, é bastante popular no Vale do Jequitinhonha e no Norte de Minas Gerais.

Nomes comuns – Chuchu de vento, maxixe-do-reino, maxixe-peruano, boga-boga, cayo, taiuá-de-comer.

Família botânica – Cucurbitaceae, a mesma das abóboras e do chuchu.

Origem – Regiões tropicais e subtropicais da América do Sul.

Variedades – Na prática, os agricultores mantêm suas variedades empiricamente, sendo comum a condução de plantas germinadas espontaneamente.

Clima e solo – O chuchu-de-vento é tipicamente de clima tropical, não suportando temperaturas muito baixas ou geadas. Mas há relatos de sua ocorrência em condições de clima subtropical e tropical de altitude, no verão com temperatura média anual de 20°C a 25°C. Com relação a solos, apresenta boa adaptação a diferentes tipos, mas aparentemente desenvolve-se melhor em solos arenosos.

Preparo do solo – Varia conforme o sistema de cultivo adotado pelo produtor, podendo ser feito pelo método convencional ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional, com aração e gradagem, deve-se atentar para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o coveamento e a adubação. No sistema de plantio direto, o revolvimento é restrito às linhas ou covas de plantio, deixando-se o solo entre as linhas ou covas protegido por cobertura morta (palhada) formada a partir do manejo (corte e/ou dessecção) de plantas de cobertura estabelecidas previamente ao plantio.

Calagem e Adubação – Recomenda-se proceder à correção da acidez do solo com calcário de acordo com o resultado de análise de solo, elevando a saturação de bases para o nível de 65%. Como não há estudos recomendando adubação dessa cultura, pode-se utilizar a recomendação para a cultura do pepino da 5^a Aproximação para o estado de Minas Gerais (COMISSÃO, 1999), isto é, até 180 kg/ha de P₂O₅, 50 kg/ha de K₂O e 30 kg/ha de N, além de 20 ton/ha de esterco de curral curtido. Na adubação de cobertura, até 90 kg/ha de N e 70 kg/ha de K₂O, os quais podem ser aplicados aos 20, 40 e 60 dias após o transplantio.

Plantio – As mudas podem ser produzidas em bandejas, em recipientes individuais (copinhos de jornal ou plástico, por exemplo) e, posteriormente, transplantadas para o local definitivo quando tiverem quatro a cinco folhas. Geralmente, são plantadas 14 a 20 mil mudas por hectare. Utiliza-se o espaçamento de 1,0 x 0,5 a 0,7 m. Também se pode fazer o plantio no local definitivo, semeando três a quatro sementes por cova com posterior desbaste 15 a 20 dias após o semeio, deixando-se as duas plantas mais vigorosas. O plantio deve ser concentrado nos períodos mais quentes nas regiões em que ocorrem temperaturas mais baixas. Em regiões onde as temperaturas médias se mantêm entre 25°C e 30°C, o cultivo pode ser feito durante o ano todo. Normalmente, é cultivado no início do período chuvoso.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida livre da competição com plantas infestantes por meio da capina manual ou mecânica e irrigada de acordo com as necessidades da cultura e o tipo de solo. Como a planta apresenta crescimento prostrado, é recomendado que se faça o tutoramento e a condução, podendo ser utilizado o mesmo sistema empregado para o tomate envarado. Há relatos de maior produtividade com o tutoramento vertical, em relação ao tutoramento cruzado. De uma forma ou de outra, a planta não deve ser muito manuseada para o tutoramento, observando-se redução no vigor e aumento na incidência de viroses. A irrigação é realizada de acordo com as necessidades da cultura e o tipo de solo.

Merce atenção à incidência de algumas pragas, como mosca branca, ácaros, vaquinhas, brocas dos frutos e formigas que

podem atacar as plantas e causar danos à produção, caso seja necessário, deve-se realizar o controle destas pragas através de catação manual ou pela aplicação de caldas repelentes ou inseticidas, quando do início da ocorrência. Também se observa plantas atacadas por nematoides-das-galhas, *Meloidogine*.

Colheita e pós colheita – Em plantios realizados em setembro-outubro, no início das chuvas, a colheita é feita após 120 a 150 dias de plantio. Os frutos, ainda imaturos, devem ser colhidos quando atingirem de 10 a 15 cm de comprimento. A colheita pode se prorrogar por dois meses ou até mais, dependendo do estado vegetativo e fitossanitário da cultura. Pose-se obter produtividades médias de até 50 ton/ha.

Os frutos tem sabor levemente amargo e adocicado, semelhante ao maxixe, e seu consumo pode ocorrer em saladas cruas (frutos mais novos), cozidos, recheados, em sopas e molhos e combinado com carnes e aves.



Figuras 39 e 40: Chuchu-de-vento, planta e frutos

3.16. Croá (*Sicana odorifera*)

É cultivado nas Américas do Sul e Central e no Caribe. Planta anual, que cresce, frutifica e morre em curto período. É herbácea, rasteira ou trepadeira, com ramos quadrangulares. Possui folhas tripartidas, com até 30 cm de diâmetro. O fruto é cilíndrico, alongado, com até 60 cm de comprimento e 12 cm de diâmetro, casca dura e coloração variando de laranja-avermelhado a roxo-escura. A polpa é carnosa, amarelada, com sementes achadas castanho escuras, com cerca de 1 cm. Quando bem madura, a polpa aquosa, amarelo-alaranjada, é fortemente aromática, daí a denominação *S. odorifera*.

Nomes comuns – croá, melão-de-caboclo, melão-de-cheiro e cruá.

Família botânica – Cucurbitaceae.

Origem – América Tropical, provavelmente do Peru ou Brasil.

Variedades – O que ocorre na prática é a seleção e manutenção de variedades locais e, muitas vezes, seleção massal, promovida pelos agricultores, em um sistema empírico de observação com a escolha das melhores plantas. Observa-se variabilidade com frutos de casca marrom e de casca roxo-escura, com maior ou menor presença do odor característico do fruto quando maduro, e com polpa mais ou menos amarelada.

Clima e solo – Como a maioria das cucurbitáceas, necessita de temperaturas mais elevadas para potencializar o seu desenvolvimento e produção. A faixa ideal de temperatura está entre 20°C e 30°C. Como se trata de planta rústica, possui ampla adaptação a várias tipos de solo, com melhor desenvolvimento em solos de textura média.

Preparo do solo – Varia conforme o sistema, mas pode ser feito pelo método modelo convencional, por meio do preparo de covas após aração e gradagem, ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo), com o revolvimento restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta formada a partir do manejo de plantas de cobertura, principalmente

gramíneas ou leguminosas, estabelecidas previamente ao plantio. No caso do preparo convencional, é importante atentar para a adoção de práticas conservacionistas.

Calagem e adubaçāo – Aconselha-se a proceder à correção da acidez do solo com calcário, de acordo com o resultado de análise de solo, elevando a saturação de bases para o nível de 65%. Como não há estudos específicos para a cultura, sugere-se utilizar a recomendação para a cultura do melão, isto é, no plantio até 160 kg/ha de P₂O₅, 20 kg/ha de K₂O e 20 kg/ha de N, além de 20 ton/ha de esterco de curral curtido (COMISSÃO, 1999). Na adubaçāo de cobertura, pode-se utilizar até 80 kg/ha de N e 80 kg/ha de K₂O, os quais podem ser aplicados aos 15, 30 e 60 dias após o transplantio.

Plantio – As mudas podem ser produzidas em bandejas, em recipientes individuais (copinhos de jornal ou plástico, por exemplo) e, posteriormente, transplantadas para o local definitivo, quando tiverem quatro a cinco folhas. Também se pode semear diretamente no local definitivo, dispondo 3 sementes por cova e deixando a mais vigorosa. Recomenda-se o espaçamento de 3,0 x 4,0 m. As plantas apresentam melhor desenvolvimento sob elevadas temperaturas. Assim, em regiões onde as estações não são tão marcadas, o plantio pode ser feito durante todo o ano. Em regiões com inverno mais ameno e seco, o plantio deve ser feito na primavera ou início do verão.

Tratos culturais – Recomenda-se proceder às capinas, irrigações e adubações necessárias ao desenvolvimento das plantas. A condução da cultura deve ser feita em sistema de latada, semelhante ao usado para chuchu. Devem-se esticar fitilhos para auxiliar a fixação das gavinhas das plantas até o topo da latada. Não são observados usualmente a incidência de problemas fitossanitários na cultura, exceto pela ocorrência de brocas, que se instalam nos frutos em desenvolvimento.

Colheita e pós-colheita – Após 110 a 120 dias do plantio, os primeiros frutos estão no ponto de colheita, sendo colhidos e armazenados à sombra até o transporte para ao local onde será feita a comercialização. O rendimento pode variar de 20 a 30 ton/ha.

Os frutos ainda verdes podem ser consumidos como hortaliça e quando maduros apresentam sabor doce e muito apropriado para sucos, fabricação de doces, compotas, purês e licores.



Figuras 41 e 42: Croá, planta e fruto

3.17. Cubiu (*Solanum sessiliflorum*)

Foi domesticado pelos ameríndios pré-colombianos e distribuído em toda a Amazônia. A planta é um arbusto ereto e ramificado, que cresce de 1,0 a 2,0 m de altura. Produz frutos carnosos dos quais se extrai suco.

Nomes comuns – cubiu, maná, maná-cubiu, topiro, cocona e tomate de índio.

Família botânica – Solanaceae.

Origem – Amazônia Ocidental.

Variedades – Ocorre variabilidade para cor e formato de frutos de amarelo a vermelho e até roxo, além de porte da planta e outras características. A Divisão de Ciências Agronômicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) fez uma coleção de 35 acessos de Belém do Pará e de Iquitos, Peru, citando a oportunidade de aumentar a resistência a nematoides, reduzir o número de sementes e aumentar a doçura.

Clima e solo – O cubiu cresce bem em regiões de clima quente e úmido. Há variedades no Peru que produzem bem em regiões mais altas, com temperaturas mais amenas. Apesar de ser uma espécie que necessita de luz, cresce relativamente bem à sombra, porém com redução na produção de frutos. O cubiu é adaptado a solos ácidos e de baixa fertilidade, apesar de haver redução na produção de frutos. Produz bem em solos com diferentes texturas, desde argilosa até arenosa.

Preparo do solo – Pelo sistema convencional, efetua-se o coveamento após aração e gradagem, com atenção à adoção de práticas conservacionistas em terrenos com declividade. Entretanto, recomenda-se o preparo localizado, restrito às covas de plantio, sem revolvimento do solo em área total. As covas devem ter, no mínimo, 20 x 20 x 20 cm em largura, comprimento e profundidade. No caso de mecanização, pode-se realizar o preparo pelo sulcamento de forma alternativa à aração e à gradagem. Se for cultivado em áreas sujeitas a encharcamento,

recomenda-se o plantio em covas altas, popularmente conhecidas por "matumbos".

Calagem e adubação – A calagem deve ser recomendada de acordo com as informações observadas na análise de solo. Sugere-se, no caso de produção comercial de frutos e considerando a inexistência de recomendações específicas, seguir a recomendação de adubação para berinjela, ou seja, até 200 kg/ha de P₂O₅, 60 kg/ha de K₂O e 40 kg/ha de N, e de 20 a 40 ton/ha de esterco de curral curtido (COMISSÃO, 1999). Na adubação de cobertura, podem ser aplicados 60 kg/ha de N e até 100 kg/ha de K₂O, os quais podem ser parcelados a partir dos 45 dias após o transplantio a cada 15 ou 30 dias.

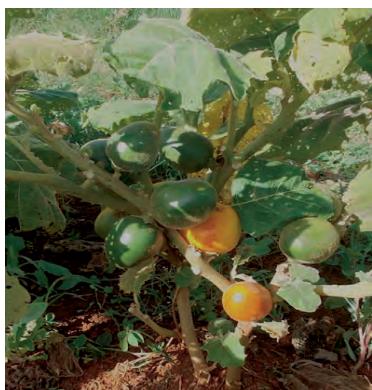
Plantio – O cubiu é propagado por sementes. As mudas podem ser produzidas em bandejas ou em recipientes individuais como copos ou saquinhos plásticos. Deve-se proceder o desbaste, deixando somente uma planta por célula ou recipiente, a mais vigorosa. As sementes iniciam a germinação a partir do sétimo dia e o plantio definitivo pode ser feito entre 45 e 60 dias após a semeadura, quando as plantas têm três a quatro folhas definitivas.

O plantio pode ser realizado durante o ano todo, em regiões quentes e úmidas como a Amazônia, e de setembro a dezembro nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição por plantas invasoras infestantes, por meio de capinas manuais entre as covas e roçada entre plantas. Na época seca, recomenda-se irrigar o plantio e utilizar cobertura morta entre plantas. Recomenda-se também o monitoramento da lavoura quanto ao ataque de pragas e doenças. As pragas mais frequentes são as vaquinhas, ácaros e pulgões e a doença mais comum é a "mela", causada pelos fungos de solo *Pythium* sp. e *Rhizoctonia solani*.

Colheita e pós-colheita – A colheita começa aproximadamente sete meses após a semeadura. Os frutos são considerados maduros quando apresentam a mudança na coloração da casca, lembrando que se trata de fruto que não amadurece quando

destacado da planta (fruto não climatérico). São muito resistentes ao transporte e podem ficar armazenados em geladeiras por um longo período, com boa conservação de suas características. Pode produzir de 30,0 a 50,0 ton/ha. A comercialização do cubiu é feita em pequena escala por produtores rurais nas feiras e nos mercados das cidades interioranas. O fruto do cubiu pode ser consumido ao natural, ou processado em forma de sucos, doces, geleias, sorvetes e compotas. Pode ainda ser utilizado em caldeiradas de peixe ou como tempero de pratos à base de carne de frango.



Figuras 43 e 44: Cubiu, planta e frutos

3.18. Dente-de-leão (*Taraxacum officinale*)

Folhosa silvestre nutritiva, de porte baixo, foi alimento importante durante a Idade Média. Depois, foi sendo gradualmente substituída por outras hortaliças, sendo hoje pouco usada como alimento, possivelmente por seu paladar amargo. Em algumas situações é considerada como infestante de lavouras e pastagens e pode também ser considerada como planta indicadora de solo fértil.

Nomes comuns – Dente-de-leão.

Família botânica – Asteraceae, a mesma da alface.

Origem – Europa.

Variedades – Observa-se variabilidade com relação a porte e formato das folhas.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas mais amenas, nas regiões Sul e Sudeste. Extremamente rústica, adapta-se a vários tipos de solo.

Preparo do solo – O plantio sistematizado pode ser feito em canteiros semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura, lembrando que é frequente o manejo de plantas espontâneas em hortas caseiras, sem preparo de solo.

Calagem e adubação – Por sua rusticidade, desenvolve-se mesmo em solos depauperados. Entretanto, para produção sistematizada, sugere-se a adubação. A calagem deve ser feita em função da análise de solo, visando atingir pH entre 5,5 e 6,0. Recomenda-se somente a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo.

Plantio – A propagação é feita por sementes, normalmente no local definitivo, podendo-se também realizar a produção de mudas em bandejas, de modo semelhante ao empregado para hortaliças folhosas. Pode-se utilizar as brotações laterais como propágulos. O espaçamento recomendado é de 0,2 a 0,3 m x 0,2 a 0,3 m. Pode ser plantada durante o ano todo, desde que haja

disponibilidade de água. É comum o manejo de plantas espontâneas em hortas caseiras.

Tratos culturais – Manter as plantas infestantes sob controle, por meio de capinas manuais. Irrigar, de acordo com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos. Por ser uma cultura muito adaptada, raramente é atacada, a não ser esporadicamente por pragas generalistas como formigas ou gafanhotos.

Colheita e pós-colheita – A colheita é feita 50 a 60 dias após o plantio, assim que as folhas atingem cerca de 15 a 20 cm. A produtividade de folhas pode variar em torno de 100 g/m² semanalmente, perdurando por 6 meses ou mais. Tanto as raízes, quanto as folhas, quando novas, podem ser consumidas cruas. Pode ser utilizado em saladas, sucos e desidratado sob a forma de chás. As folhas também podem ser refogadas ou usadas em sopas. Assim como a maioria das hortaliças frescas apresenta pequena vida útil, por isso a desidratação é uma excelente opção.



Figuras 45 e 46: Dente-de-leão, canteiro e detalhe

3.19. Espinafre chinês (*Ipomoea aquatica*)

Folhosa de grande importância no Sudeste Asiático, sendo produzido principalmente em solos encharcados e em canais de irrigação de arroz. No Brasil, é encontrada esporadicamente em alguns locais de clima quente e úmido, observando-se sua presença em feiras de Manaus, Estado do Amazonas, sendo muito procurada por asiáticos e descendentes, especialmente coreanos e chineses. Planta de crescimento indeterminado, com folhas alternas e tenras. É usada também como planta útil na despoluição de águas contaminadas por efluentes.

Nomes comuns – Espinafre chinês, espinafre d'água, batata-doce-folha, kangkung (Timor), hung tsay (China).

Família botânica – Convolvulaceae, a mesma da batata-doce.

Origem – Há controvérsias quanto ao centro primário, ocorrendo em diversas regiões tropicais do planeta, mas acredita-se que tenha se originado do Sudeste Asiático, pela maior variabilidade observada.

Variedades – Na Ásia, verifica-se a ocorrência de variedades comerciais; na Amazônia brasileira, observam-se variedades locais sem a sistematização das mesmas.

Clima e solo – Produz bem exclusivamente sob temperaturas elevadas. Desenvolve-se, em geral, em solos aluviais, mas pode ser produzida em diferentes tipos de solo de textura mediana desde que haja disponibilidade de água em abundância.

Preparo do solo – O plantio é, em geral, feito em sulcos em áreas alagadas ou encharcadas.

Calagem e adubação – É muito rústica, podendo produzir mesmo em solos depauperados. Entretanto, visando melhorar a produção, sugere-se fazer a correção do solo em função da análise de solo para uma faixa de 5,3 a 6,0. Recomenda-se a adubação somente com composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m², conforme os teores de matéria orgânica no solo.

Plantio – A propagação é feita por sementes ou por mudas (ramas), sendo planta de fácil enraizamento. Sugere-se o espaçamento de 40 a 50 cm x 40 a 50 cm. Pode ser plantado durante o ano todo em regiões de clima quente e úmido, e de outubro a dezembro em regiões com inverno frio ou seco.

Tratos culturais – Recomenda-se manter a cultura livre de plantas infestantes por meio de capinas manuais e irrigar sempre que necessário, em geral duas a três vezes por semana. Não há relatos de sérios danos causados por pragas e doenças, mas pode ser alvo de insetos desfolhadores como vaquinhas e idiamins.

Colheita – A colheita é feita a partir de 60 dias após o plantio, efetuando-se cortes sucessivos das folhas por meses e a produtividade pode atingir até 20 ton/ha. Suas folhas são consumidas refogadas ou cozidas em sopas.



Figuras 47 e 48: Espinafre-chinês, planta e detalhe

3.20. Fava (*Phaseolus lunatus*)

Podem apresentar hábito de crescimento determinado ou indeterminado.

Nomes comuns – fava, fava-de-lima, fava-terra, fava-belém, feijão-espadinho, feijão favona, feijão-fígado-de-galinha, feijão-mangalô, bonge.

Família botânica – Fabaceae.

Origem – Centro Sul Andino.

Variedades – O que ocorre na prática é a seleção e manutenção local de variedades feita pelos agricultores. Verifica-se grande variabilidade em tamanho e coloração, de branca a preta, passando por creme, amarela, vermelha, rajadas branca e vermelha, branca e preta, entre outras. No Nordeste brasileiro, onde há maior consumo de fava, destacam-se as seguintes variedades que são mantidas pelos próprios agricultores: amarela-cearense, boca-de-moça, branquinha, mororó, olho-de-ovelha, olho-de-peixe, orelha-de-vó, raio-de-sol, rajada vermelha, rajada preta.

Clima e solo – Adapta-se às mais diferentes condições ambientais, mas desenvolve-se melhor nos trópicos úmidos e quentes e em solos arenoso-argilosos, férteis e bem drenados.

Preparo do solo – Varia conforme o sistema de cultivo a ser adotado. No caso do sistema convencional, deve-se proceder a aração e gradagem, e em seguida efetuar o coveamento ou sulcamento e adubação, atentando-se sempre para a adoção de práticas conservacionistas. Já em relação ao plantio direto o revolvimento é restrito às covas ou sulcos de plantio, deixando o solo protegido por uma cobertura morta (palhada de cultivo antecessor, geralmente de gramíneas e leguminosas) entre as covas ou linhas de plantio.

Calagem e adubação – Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo com antecedência de 60 a 90 dias, e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base na análise de solo, buscando pH entre 5,6 e 6,8. A adubação também deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo, utilizando-se no plantio adubo fosfatado e parte do adubo

nitrogenado e potássico, além da adubação orgânica. Em não havendo recomendações específicas para fava, sugere-se seguir a recomendação de adubação para feijão-vagem, ou seja, até 280 kg/ha de P₂O₅, 120 kg/ha de K₂O e 150 kg/ha de N, fornecendo 30% do N e 50% do K no plantio e o restante em cobertura, aos 30 e 60 dias (COMISSÃO, 1999).

Plantio – O semeio deve ser feito no local definitivo, em covas ou sulcos. Sugere-se o espaçamento de 1,0 x 0,5-0,6 m para variedades de crescimento indeterminado e 0,6-0,7 x 0,15 m para variedades de crescimento determinado. Em regiões de clima tropical, pode-se plantar durante todo ano, desde que haja disponibilidade de água. Em regiões com inverno mais ameno, o semeio deve ser feito na primavera ou início do verão.

Tratos culturais – As recomendações para a cultura referem-se a realização de capina e irrigação, quando necessárias, e quando o cultivo for de variedades de crescimento indeterminado, o tutoramento semelhante ao utilizado para feijão-vagem. As pragas que mais afetam a fava são vaquinhas e pulgões. Já com relação a doenças, é suscetível a antracnose, ferrugem e fusariose, que infestam folhas, caules, frutos e sementes.

Colheita – No caso de consumo como hortaliça, as favas (vagens) deverão ser colhidas ainda imaturas, pouco proeminentes, para o aproveitamento de todo o fruto, o que ocorre a partir dos 40-50 dias após o plantio. Para ingestão das sementes ainda verdes, as quais devem ser debulhadas, para posterior consumo, a colheita ocorre partir dos 50-60 dias após o semeio. O rendimento pode chegar a 8 ton/ha. Na alimentação utilizam-se os frutos (vagens) verdes, ainda bem tenros, imaturos, em refogados; e os grãos debulhados, ainda verdes ou secos. Os grãos verdes são típicos na culinária nordestina.



Figura 49: Fava

3.21. Fisalis (*Physalis angulata*)

A physalis (lê-se fisalis) é um arbusto semi-prostrado, de caule ereto e ramificado, que pode atingir até 2,5 metros de altura quando tutorado. Ocorre em praticamente todo território nacional, mas é nos países andinos como Peru e Equador que assume importância comercial, sendo comum nas feiras das cidades. Produz pequenos frutos, redondos e de coloração variada (verde, amarela, laranja ou vermelha), envolvidos por um casulo de finas folhas modificadas. No Brasil, além do uso em menor escala, em hortas caseiras ou mesmo fruto de coleta de plantas espontâneas nos campos, tem aumentado a demanda de mercado e algumas regiões tem produzido physalis comercialmente, destacando-se a região de Lages, Santa Catarina.

Nomes comuns – Fisalis, canapu, camapu, joá-de-capote, saco-de-bode.

Família botânica – Solanaceae, a mesma do tomate e berinjela.

Origem – Brasil, nas regiões Sudeste, Nordeste e parte do Centro-Oeste e Norte. Nos países andinos (Peru, Equador e outros), há variedades com frutos maiores de *Physalis peruviana*.

Variedades – Observa-se variabilidade com relação a porte da planta, tamanho e coloração dos frutos.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas amenas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, porém há variedades silvestres adaptadas a diferentes condições de clima, inclusive no Semi-Árido durante a época chuvosa. Extremamente rústica, adapta-se a vários tipos de solo, mas não tolera encharcamento.

Preparo do solo – O plantio sistematizado deve ser feito em linhas distantes de 1,0 a 3,0 m entre si, a depender da variedade e do manejo da cultura.

Calagem e adubação – Para produção sistematizada, recomenda-se a calagem, que deve ser feita em função da análise de solo, visando atingir pH entre 5,5 e 6,0. Como não existem estudos específicos para cultura, sugere-se a adubação com 10 a 20 ton/ha de composto orgânico e metade da adubação

recomendada para jiló, isto é, até 100 kg/ha de P₂O₅, 800 kg/ha de K₂O e 50 kg/ha de N, fornecendo todo o P, 30% do N e 50% do K no plantio e o restante em cobertura, aos 30 e 60 dias (COMISSÃO, 1999).

Plantio – A propagação é feita por sementes, normalmente efetuando-se a produção de mudas em bandejas. O espaçamento é de 1,0 x 0,5 m para variedades de pequeno porte. Porém, as variedades com frutos para mercado tendem a crescer bastante, devendo-se usar espaçamento de 2,0 a 3,0 m entre linhas por 1,0 a 2,0 m entre plantas. Pode ser plantado durante o ano todo em regiões de clima ameno, desde que haja disponibilidade de água. Em regiões muito frias, o cultivo deve se iniciar após as geadas, setembro-outubro.

Tratos culturais – Manter as plantas infestantes sob controle, por meio de capinas manuais. Irrigar, de acordo com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos. O tutoramento em espaldeira facilita a colheita e reduz a ocorrência de podridão de frutos. Quando as plantas são conduzidas sem tutoramento, muitos frutos se desenvolvem em contato com o solo aumentando o ataque de artrópodes e a incidência de bactérias e fungos decompositores. Também pode sofrer ataque por pragas generalistas como formigas ou gafanhotos.

Colheita – A colheita de frutos é feita a partir de 3 a 4 meses após o plantio em variedades silvestres com frutos pequenos e sob condições de clima mais quente e a partir de 5 a 6 meses após o plantio em variedades com frutos maiores e sob condições de clima ameno, perdurando por meses. Em produções comerciais, as colheitas devem ser diárias ou a cada dois dias respeitando o ponto de colheita, quando o cálice (capa ou casulo) que envolve a fruta muda de coloração, de verde para amarelo ou palha. A colheita deve ser cuidadosa, devido ao fruto ser bastante sensível, podendo ocorrer de forma manual, individual ou com auxílio de tesoura de poda, quando se colhem cachos. Para prolongar o período de armazenamento dos frutos é importante que seja mantido o casulo dos mesmos. A

produtividade pode atingir até 4 kg/planta quando em espaçamento bem aberto, rendendo próximo a 10 ton/ha.

Os frutos de cor amarela ou alaranjada, com sabor equilibrado entre o doce e o ácido, são mais consumidos *in natura*, muitas vezes em saladas à semelhança do tomate-cereja. Sendo também ingrediente para molhos, compotas, doces, geléias, sorvetes e licores. Recomenda-se a sua comercialização até 12 horas após a colheita. Caso contrário, os frutos podem ser armazenados por um período de 20 dias a temperatura de 18 °C e 70% de umidade relativa ou a 2°C por até 4 ou 5 meses.



Figuras 50 e 51: Fisalis ou Physalis, planta e frutos

3.22. Gila (*Cucurbita ficifolia*)

Planta de extrema rusticidade quando em clima adequado, foi introduzida no Brasil pelos açorianos, fazendo parte da tradição culinária em Portugal e Rio Grande do Sul onde, no município de Bom Jesus, todos os anos ocorre a festa da gila, em que são oferecidos produtos regionais feitos a partir do fruto. Em regiões frias do Sul de Minas Gerais, é encontrada em pequenas hortas. Sua tolerância a baixas temperaturas, rara em cucurbitáceas, a tem tornado excelente porta-enxerto para pepino e melão em cultivos de inverno, em casas de vegetação. Os frutos possuem casca dura e facilmente destacável quando madura e polpa carnosa, com sementes pretas achadas.

Nomes comuns – Gila, abóbora de Malabar (malabar gourd).

Família botânica – Cucurbitaceae, a mesma da abóbora e melancia.

Origem – Américas, provavelmente de regiões elevadas do México. Foi levada para Europa pelos espanhóis e chegou ao Brasil pelos portugueses, especialmente açorianos que imigraram para o Rio Grande do Sul.

Variedades – Observa-se alguma variabilidade com relação ao formato, mais ou menos arredondado. Recentemente a Embrapa Clima Temperado lançou a cultivar BRS Portuguesa.

Clima e solo – Proveniente de regiões de elevada altitude, a gila desenvolve-se melhor em climas subtropicais a temperados sob temperaturas mais amenas. Seu cultivo é tradicional nos Andes peruanos, em locais de altitude, acima de 2.500 m. No Brasil, desenvolve-se mais facilmente em regiões acima de 1200 m na região Sudeste e acima de 800 m na região Sul, mas é possível o cultivo em áreas mais baixas. Mesmo sob temperaturas baixas, em torno de 10°C continua florescendo. Possui boa adaptação a vários tipos de solo, sendo mais recomendados solos que apresentem textura média ou arenoso-argilosos.

Preparo do solo – Pode ser feito pelo sistema convencional ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo). No preparo convencional, realiza-se aração e gradagem, adotando-se práticas conservacionistas, seguidos de coveamento e adubação. No sistema de plantio direto, o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada de cultivos antecessores).

Calagem e adubação – Apesar da rusticidade em locais de clima adequado ao seu cultivo, responde à correção e à adubação. Para calagem, deve-se considerar a saturação de bases em 65%. Como não há estudos específicos para gila, sugere-se seguir a recomendação de adubação para a melancia com até 120 kg/ha de P_2O_5 , 48 kg/ha de K_2O e 36 kg/ha de N, além de 10 ton/ha de esterco de curral curtido (COMISSÃO, 1999). Na adubação de cobertura, a recomendação de N é de até 84 kg/ha e 72 kg de K_2O , os quais podem ser aplicados em duas vezes, 15 a 20 dias e 35 a 40 dias após o transplantio.

Plantio – Em geral, o plantio é feito no local definitivo, dispondo-se 3 ou 4 sementes por covas e, deixando-se 1 ou 2 plantas mais vigorosas 20 dias após o semeio. Também podem ser produzidas mudas em bandejas ou em recipientes individuais (copinhos de jornal ou plástico, por exemplo). O transplantio é realizado 15 a 20 dias após o semeio, quando tiverem quatro a cinco folhas. Utiliza-se o espaçamento de 2,0 m x 2,0 m. Deve ser plantada em épocas do ano que apresentem temperaturas mais amenas, nas diversas regiões do Brasil. Em regiões muito frias do Sul, como nos campos de altitude do Rio Grande do Sul, o plantio é feito no final do verão, efetuando-se a colheita quando se iniciam as geadas a partir de maio-junho.

Tratos culturais – Pode-se deixar os ramos crescerem à vontade; é comum uma planta, quando isolada, produzir até 20 frutos. Recomenda-se a realização de capinas e irrigações necessárias ao desenvolvimento das plantas. É bastante tolerante a doenças, mas pode haver ocorrência de fungos, bactérias e viroses, especialmente em climas mais quentes. As pragas mais comuns são brocas que se instalam nos frutos quando no início do desenvolvimento, mas por ser cultivada em climas amenos,

sob baixas temperaturas, a ocorrência é menor que em outras cucurbitáceas.

Colheita e pós-colheita – Após 80 a 100 dias do semeio, a planta apresenta frutos prontos para serem colhidos. Os frutos, que podem pesar de 4 a 6 kg, deverão ser colhidos e armazenados à sombra. A produtividade pode variar de 10,0 a 25,0 ton/ha. No Rio Grande do Sul, a polpa cozida do fruto maduro é utilizada no preparo de doces e sobremesas, como o tradicional doce de gila, sendo também usada em pratos salgados, como lasanhas, empadas e saladas. Realiza-se anualmente a cada inverno em Bom Jesus, município gaúcho localizado nos campos de cima da serra, a tradicional festa da gila. Em Portugal, é matéria-prima para doces tradicionais.



Figuras 52 e 53: Gila, planta e fruto cortado

3.23. Inhame (cará) (*Dioscorea* spp.)

Inhame é o nome genérico que agrupa grande número de espécies do gênero *Dioscorea*, herbáceas trepadeiras que produzem tubérculos subterrâneos comestíveis, as túberas. Amplamente cultivado em regiões tropicais, é alimento básico na África Central, especialmente na Nigéria, maior produtor mundial com cerca de 3 milhões de hectares, Camarões e Gana. Também é alimento importante nas Américas Central e do Sul, na Ásia e nas ilhas do Pacífico. No Brasil são cultivados cerca de 25 mil ha anuais (FAO, 2009), principalmente na região Nordeste (Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Maranhão). Na região Sudeste, o nome comum é “cará”, enquanto o termo “inhame” é equivocadamente usado para plantas do gênero *Colocasia*. Pelo mundo afora, é denominado: yam, em inglês; ñame, em espanhol; e igname, em francês. Assim, no I Congresso de Inhame e Taro, realizado em 2002, discutiu-se a necessidade de padronização da terminologia, e foi acordado que, a partir de então, inhame passaria a referenciar o gênero *Dioscorea* e taro o gênero *Colocasia*. O certo é que da padronização técnica ao uso popular dos termos estabelecidos existe um grande salto.

Nomes comuns – Inhame e no Centro-sul do Brasil, é conhecido por cará.

Família botânica – Dioscoreaceae.

Origem – As espécies cultivadas no Brasil têm por centro de origem os continentes africano (*Dioscorea cayenensis*) e asiático (*D. alata*). Existe, também, um grupo de dioscoreáceas nativas do Brasil Central, a exemplo da *Dioscorea trifida*.

Variedades – As principais variedades de *Dioscorea cayenensis* L são: cará-da-costa, cará tabica, cará negro, cará espinho freire. As principais variedades de *D. alata* L. são: cará São Tomé, cará roxo, cará pezão, cará mandioca, cará Flórida, cará mimoso, roxo de Ihéus, cará Sorocaba. Grupos indígenas do Brasil Central utilizam variedades locais, notadamente de *D. trifida*. As cultivares

também podem ser divididas em relação a ter ou não espinhos. Com espinho: cará espinho freire, cará barbados, cará-da-costa. Sem espinho: cará Flórida, cará negro, cará São Tomé. Em Pernambuco e Paraíba, a variedade mais plantada é o cará-da-costa, cujo caule mede até 4 m de comprimento. Apresenta tubérculos com película escura, polpa branca e enxuta, formato alongado cilíndrico e boa aceitação comercial. No Sudeste, cultivam-se as variedades Flórida, Mimosa e São Tomé, que têm tubérculos com casca marrom-clara, formato alongado, polpa granulosa branca ou ligeiramente creme e boa aceitação comercial.

Clima e solo – Planta de clima tropical, o inhame desenvolve-se bem em regiões quentes e úmidas, com temperatura média entre 25°C e 30°C, chuvas em torno de 1.200 a 1.500 mm por ano, com estação seca definida de dois a cinco meses. A planta não tolera frio e geadas. Pode ser plantada em diversos tipos de solo, mas desenvolve-se melhor em solos leves, de textura média, profundos, com boa drenagem, ricos em matéria orgânica e com boa capacidade de retenção de umidade. Deve-se evitar solos ácidos, solos com textura muito argilosa e os muito declivosos, sujeitos à erosão.

Preparo de solo – O preparo do solo pode ser mecanizado, com aração a 25-30 cm de profundidade, e gradagem, seguindo-se o enleiramento ou o levantamento de covas altas - "matumbos". O enleiramento pode ser manual ou mecanizado com o uso de sulcadores formando leiras (camalhões) com 25 a 30 cm de altura, enquanto os matumbos são feitos com enxada, cobrindo-se o adubo disposto manualmente ao puxar solo formando covas altas que podem chegar a 30-40 cm de altura. O plantio em leiras ou matumbos reduz problemas como o apodrecimento dos tubérculos e facilita o arejamento e a drenagem do solo e a colheita.

Calagem e adubação – É planta rústica, mas responde à adubação em solos empobrecidos. É comum aproveitar-se o efeito residual dos fertilizantes utilizados em culturas anteriores ao

inhame. Com base em resultados da análise de solo, deve-se corrigir a acidez do solo para se chegar à saturação de bases em 60%. Recomenda-se a adubação de plantio com até 120 kg/ha de P₂O₅ e 100 kg/ha de K₂O, conforme a disponibilidade desses nutrientes no solo e em cobertura, 60 kg/ha de N em duas aplicações, 60 e 90-120 dias após o plantio. Em solos com baixo teor de matéria orgânica, podem ser usadas 10 ton/ha de esterco de curral curtido ou composto orgânico.

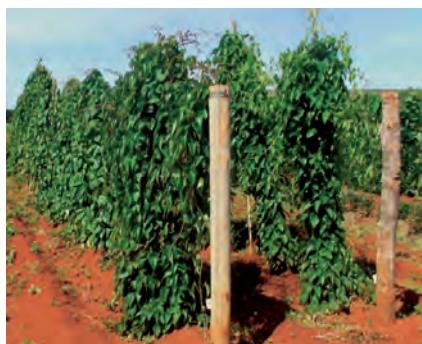
Plantio – As túberas apresentam dormência, por isso deverão ser armazenadas em ambientes arejados e escuros para forçar o entumescimento das gemas, cuja dilatação indica que já podem ser plantadas. Túberas inteiras, com 100 a 200 g de peso médio, são as ideais para o plantio. Entretanto, é difícil obter material com essas características em quantidade. O método de "capação" é uma alternativa para produção de tûberas menores, consistindo na retirada cuidadosa de tûberas graúdas aos 5 ou 6 meses, promovendo a formação de pequenas tûberas em cerca de 90 dias. Também há o método de produção de "minitûberas em sementeira" (pedaços com 50 a 70 g plantadas no espaçamento de 20 x 20 cm por 30 a 60 dias), e ainda pode-se utilizar tûberas partidas em pedaços com cerca de 100 a 200 g para o plantio; todavia o corte pode aumentar as taxas de apodrecimento e falhas na lavoura. Os tubérculos devem ser plantados enterrados no alto dos camalhões ou matumbos, em torno de 5 cm de profundidade. O espaçamento para o sistema em matumbos é de 1,0 a 1,2 x 0,8 m entre plantas. Para o plantio em camalhões, o espaçamento é de 1,2 m entre as linhas e 0,5 a 0,6 m entre plantas. O plantio deve ser realizado no início do período chuvoso, que normalmente ocorre, no Sudeste, entre setembro e novembro, e no Nordeste, a partir de novembro a fevereiro.

Tratos culturais – Após o brotamento do tubérculo, deve-se efetuar o tutoramento das plantas, formando-se espaldeiras com 1,8 a 2,0 m de altura. O tutoramento também pode ser individual, com bambu ou madeira para cada uma ou duas plantas. A variedade Flórida dispensa tutoramento por ter a parte aérea

mais tolerante a patógenos. São necessárias capinas e amontoas ao longo do ciclo da cultura e recomendada a aplicação cobertura morta em torno da planta, o que facilita o controle de plantas infestantes e proporciona maior estabilidade hídrica e térmica melhorando a produtividade. A lagarta das folhas (*Pseudo plusia*) e a broca do inhame (*Xystus arnoldi*) são as principais pragas que atacam o inhame, mas também podem haver pragas generalistas como formigas cortadeiras (*Atta* sp.) e cupins de solo. Entre as doenças, a casca preta, que provoca lesões escurecidas nas túberas, causada pelo nematóide *Scutelonema bradys*, tem sido devastadora em algumas regiões. Na Bahia, há relatos de que o plantio sucessivo por décadas sem os devidos cuidados com a qualidade das túberas-semente e com rotação de culturas tem inviabilizado o cultivo pelo ataque severo desse nematóide. Também ocorre incidência do nematóide das galhas, *Meloidogine* spp. Outras doenças são a queima das folhas, causada por *Curvularia* spp., mosaico e antracnose. É de fundamental importância a escolha de local de plantio sem histórico de doenças e o uso de túberas sadias para a propagação.

Colheita e pós-colheita— A colheita é iniciada, aproximadamente, a partir de 6 meses após o plantio no caso de colheitas precoces, especialmente quando se usa o método de capação para produção de túberas-sementes, mas o mais comum é colher as túberas maiores com 8 a 9 meses. O ponto de colheita é indicado quando as plantas apresentam folhas amareladas e os ramos começam a secar. A colheita é manual, podendo-se utilizar arado de aiveca para auxiliar na retirada das túberas do solo. Se não forem comercializados de imediato, as túberas devem ser armazenadas à sombra, sem lavar, podendo permanecer conservadas por mais de 15 dias em locais arejados e secos, sem necessidade de refrigeração. Para comercializar, as túberas devem ser lavadas, selecionadas, embaladas, sempre à sombra. A produtividade varia de 10 a 20 ton/ha, apesar do potencial produtivo superior a 40 ton/ha.

As túberas do inhame são altamente energéticas, ricas em carboidratos, amido, vitaminas do complexo B e minerais, possuem baixo teor de gorduras e são reconhecidas pelas propriedades depurativas do sangue. Pode ser consumido de diversas formas, cozido, frito, assado, em pirão, sopas, cremes, pães, bolos, biscoitos, panquecas e tortas. Pode substituir a batata em vários pratos.



Figuras 54 e 55: Inhame, planta e túberas



Figuras 56 e 57: Inhame, variedades Pezão e Roxo

3.24. Jacatupé (*Pachirhyzus tuberosus*)

O jacatupé, também chamado de feijão-macuco ou feijão-batata, é mais consumido na Amazônia Ocidental, especialmente por populações indígenas, mas há relatos de seu cultivo e consumo em Minas Gerais e Goiás, entre outros estados. Herbácea trepadora, pode atingir até 3 m de altura quando tutorada. As folhas são alternadas, compostas e trifolioladas, e a inflorescência é racemosa. Produz raízes tuberosas, em geral, em pequeno número, com casca marrom e polpa branca, podendo chegar a quatro ou cinco quando em boas condições de fertilidade e manejo.

Nomes comuns – Jacatupé, feijão-macuco, feijão-batata.

Família botânica – Fabaceae.

Origem – América tropical.

Variedades – Existe grande variabilidade genética, ocorrendo seleção e manutenção de variedades locais, normalmente sem nome ou registro sistematizado e de difícil identificação. Existe relato de duas outras espécies do mesmo gênero cultivadas: *Pachyrhizus erosus*, muito usada no México e conhecida popularmente como jicama; e *P. ahipa*, nativa do Peru/Bolívia, chamada popularmente de ahipa e bastante consumida pelas populações locais.

Clima e solo – Desenvolve-se plenamente em regiões tropicais úmidas, mas se adapta a cultivos de verão em outras regiões do Brasil. Os solos devem ser profundos, bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica. Desenvolve-se melhor em solos arenosos.

Preparo do solo – As atividades de preparo do solo Consistem na realização de aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Seguida do enleiramento e da adubação. No Brasil Central, em Goiás e em Minas Gerais, há relatos de seu plantio em meio à plantação de milho, usando este como tutor.

Calagem e adubação – Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo com antecedência e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base na análise de solo, buscando pH entre 5,8 e 6,3. A adubação deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo. Como não há recomendações

específicas para jacatupé, sugere-se utilizar as recomendações para batata-doce, isto é, até 180 kg/ha de P₂O₅, 90 kg/ha de K₂O e 60 kg/ha de N, além de 10 ton/ha de esterco de curral curtido ou composto orgânico (COMISSÃO, 1999), fornecendo 50% do K e 25% do N no plantio e o restante em cobertura, 30-40 e 75-90 dias após o transplantio.

Plantio – A propagação é feita por sementes, com o semeio diretamente no local definitivo, dispondo-se duas a três sementes por cova, devendo-se desbastar posteriormente. A emergência ocorre normalmente em três a quatro dias, sendo a germinação bastante fácil, sem a necessidade de tratamento específico. O espaçamento deve ser de 0,8 a 1,0 m entre as leiras, e de 0,4 a 0,5 m entre plantas nas leiras.

Na Amazônia, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro. Nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, durante o início do período chuvoso.

Tratos culturais – Deve-se reduzir a competição por plantas infestantes por meio de capinas manuais. Caso seja necessário, deve-se irrigar, apesar da cultura ser bastante tolerante à seca, lembrando-se que o cultivo é normalmente realizado em época chuvosa sem irrigação. Apesar de ser planta trepadora, o tutoramento parece não influir significativamente na produção de raízes, portanto, apesar de facilitar a realização dos tratos culturais, pode ser dispensado. Para aumentar a produção de raízes, é interessante podar as inflorescências em seu estágio inicial, visto que estas representam forte dreno de nutrientes, reduzindo drasticamente a produção de raízes. Para obter sementes, deve-se selecionar as plantas mais vigorosas para serem as matrizes, deixando que floresçam plenamente e produzam os frutos (vagens) e as sementes.

A escolha da área de plantio e o uso de sementes de plantas sadias são as práticas mais importantes para uma boa produção, sendo o cultivo bastante rústico e adaptado. O ataque de insetos desfolhadores, como vaquinhas, usualmente, não causa danos que levem à redução na produção de raízes. Entretanto, em relação a doenças, a podridão causada por *Fusarium* spp. é importante, assim como a incidência de nematoïdes dos gêneros *Meloidogyne* e *Pratylenchus*, os quais podem afetar severamente a cultura

Colheita e pós colheita – Pode ser feita a partir de cinco meses após o plantio em algumas regiões, porém com mais frequência aos seis ou sete meses, não sendo recomendado armazenar o produto no solo pela perda da sua qualidade, ficando muito fibroso. É comum uma única planta produzir mais que 5 kg, mas observa-se, em geral, elevada desuniformidade de produção. Após a colheita, as raízes devem ser lavadas e secas à sombra. A produtividade pode superar 30 ton/ha. O consumo das raízes tuberosas é feito, normalmente, na forma de saladas cruas, raladas ou em pedaços. Pode-se ainda produzir farinha ou extrair o polvilho para fabricação de pães e biscoitos, bolos e pudins. Destaca-se por ser fonte de amido de boa qualidade e pelo teor de proteínas das raízes, superior a 9% da matéria seca. Embora as vagens imaturas possam ser consumidas depois de cozidas; vagens maduras, folhas e sementes são tóxicas. O jacatupé também pode ser utilizado como matéria-prima na indústria de alimentos, incluindo a produção de xarope de glicose.



Figuras 58, 59 e 60:
Jacatupé, planta, raízes, raiz
cartada

3.25. Jambu (*Spilanthes oleracea*)

Folhosa cultivada em regiões equatoriais e tropicais. É uma herbácea perene, com crescimento predominantemente prostrado, atingindo cerca de 30 a 40 cm de altura. Possui flores amarelas e suas diminutas sementes germinam somente sob condições climáticas ideais.

Nome comum – Jambu.

Família botânica – Asteraceae, a mesma da alface.

Origem – Região Amazônica.

Variedades – Existe pequena variabilidade, bastante semelhantes entre si, ocorrendo na prática a manutenção de variedades locais. Particularmente distinta é a variedade Nazaré, lançada pela Embrapa Amazônia Oriental, com a inflorescência bem mais alongada e o característico sabor e efeito de amortecimento mais intenso que a variedade comum.

Clima e solo – Exige clima quente e úmido, com temperaturas acima de 25°C. Não tolera seca, nem baixas temperaturas, tendo seu crescimento reduzido abaixo de 18°C e paralisado abaixo de 10°C. Os solos devem ser bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – Após as práticas de aração e gradagem, efetua-se o encanteiramento. Entretanto, como é geralmente cultivada em pequenas áreas, as operações costumam ser feitas manualmente com auxílio de enxadas. Os canteiros devem ser semelhantes aos usados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 0,1 a 0,2 m de altura.

Calagem e adubação – A calagem deve ser feita em função da análise de solo, aplicando calcário visando atingir pH entre 5,5 e 6,5. Devido a sua rusticidade, recomenda-se a adubação somente com composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo.

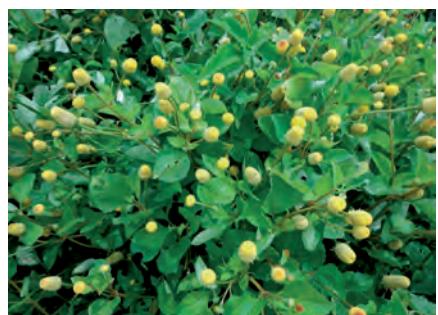
Plantio – A propagação é feita por sementes botânicas ou pelo enraizamento de ramos em recipientes, com atenção para que

as atividades sejam realizadas à sombra. O espaçamento deve ser de 20 a 25 cm entre plantas. Em regiões de clima quente e úmido, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro. Em regiões tropicais com inverno ameno, o plantio pode ser realizado de outubro a março.

Tratos culturais – Não apresenta grandes exigências no cultivo, recomendando-se somente a realização de capinas manuais e irrigação quando necessário. Também é bastante tolerante a pragas e doenças, sendo atacado esporadicamente por vaquinhas e idiamin. Todavia, existem relatos de apodrecimento de plantas provocado por fungos de solo.

Colheita e pós-colheita– A colheita de ramos é feita a partir de 45 a 50 dias após o plantio, quando atingem de 20 a 30 cm. A planta pode produzir durante quatro a seis meses, até a necessidade de renovação. Produz cerca de dois a três maços/ m^2 a cada 2 a 4 semanas, cada maço com cerca de 100 g, o que equivale a 2 kg/ m^2 .

As folhas do jambu são consumidas cozidas, especialmente em caldeiradas de peixe. Faz parte de pratos típicos do Pará e Amazonas, como o tacacá, que é feito à base de goma de mandioca, tucupi, jambu e camarão seco. Apresenta paladar muito peculiar, especialmente quando se utilizam as pequenas flores amarelas, algo como um amortecimento inebriante das mucosas e salivação. A conservação é curta por se tratar de hortaliça folhosa bastante tenra. Pode ser embalada em sacos plásticos e colocadas na parte baixa da geladeira, prolongando sua vida útil.



Figuras 61 e 62: Jambu, variedades comum e Nazaré

3.26. Junça (*Cyperus esculentus*)

É uma ciperácea, ou seja, planta da família das tiriricas, com até 50 cm de altura e que produz rizomas ovóides comestíveis. Apresenta desenvolvimento diferenciado da tiririca comum (*Cyperus rotundus*) por formar pequenas touceiras. Dispersa pelo planeta, é geralmente considerada invasora nas lavouras. No Brasil, ainda é muito pouco utilizada. Entretanto, é alimento valorizado na Espanha, França, México e Estados Unidos, entre outros países. Ocorre espontaneamente em várzeas e, por sua rusticidade, produz mesmo em solos depauperados. Em geral, seu uso no Brasil está associado ao manejo (manutenção e coleta) de plantas espontâneas. Não há relatos de cultivo agrícola em campo aberto propriamente dito, somente algumas experiências empíricas de cultivo em recipientes sob telados, até mesmo para não haver a mistura com outras tiriricas não comestíveis, o que certamente aumenta sua produtividade.

Nomes comuns – Junça, tiririca-amarela, “caparé” (nome krahô), chufa (Espanha), amêndoia-da-terra (“almond earth” em inglês e “amande de terre” em francês).

Família botânica – Ciperaceae, a mesma das tiriricas.

Origem – É encontrada espontaneamente nas Américas, África e Eurásia, sendo considerada erva cosmopolita.

Variedades – Não se observa grande variabilidade morfológica.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas elevadas, acima de 28°C. Contudo, é possível sua produção em regiões com inverno frio durante o verão ou sob condições controladas. Extremamente rústica, adapta-se a vários tipos de solo, sendo comum sua ocorrência espontânea em locais encharcados.

Preparo do solo – O plantio sistematizado pode ser feito em canteiros suspensos ou sob condições controladas, preferencialmente em recipientes, para evitar a mistura com outras ciperáceas não comestíveis como a tiririca comum (*Cyperus rotundus*) ou, como é realizado em outros países, em áreas reconhecidamente isentas de outras ciperáceas.

Calagem e adubação – Recomenda-se, quando cultivada, a correção do pH do solo ou substrato para 5,5 a 5,8 e a utilização de composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro.

Plantio – A propagação é feita por rizomas, que chegam a aproximadamente 2 cm de diâmetro. Recomenda-se espaçamento de 10 x 10 cm ou 15 x 15 cm. Em regiões quentes ou sob condições controladas, o plantio pode ser realizado durante o ano todo; em locais com inverno ameno a frio, seu cultivo se restringe à primavera e ao verão.

Tratos culturais – Quando sob condições controladas, deve-se efetuar capinas manuais e irrigar diariamente ou a cada dois dias, a depender das condições climáticas, especialmente temperatura e umidade relativa, mantendo sempre os recipientes bem umedecidos por ser cultura adaptada a ambientes alagados. Deve-se suspender a irrigação a partir dos 90 dias, o que promove a formação dos rizomas. Não há relatos de danos causados por pragas e doenças.

Colheita e pós-colheita – A colheita é feita normalmente ao final do período chuvoso, quando há translocação dos nutrientes da parte aérea para os rizomas subterrâneos. Uma planta em vaso com 0,5 litros de solo produz cerca de 15 a 20 rizomas ou aproximadamente 30 g. Considerando um metro quadrado de canteiro com até 100 plantas, pode-se então obter até 3 kg/m².

No Brasil, a junça é normalmente consumida crua ou torrada como aperitivo, particularmente saboroso, com paladar que se assemelha a amendoim misturado com coco. Pode ser encontrada em alguns pontos de venda (feiras e mercearias) no Ceará, sendo muito apreciada por populações tradicionais da região Nordeste, do Ceará ao Maranhão, e no Estado do Tocantins. Na Espanha, especialmente na Catalunha, e no México, é matéria-prima de uma típica bebida chamada “horchata”.



Figuras 63, 64 e 65: Junça, parte aérea; rizomas secos e hidratados

3.27. Jurubeba (*Solanum scuticum*)

Planta semi-perene, de porte médio, com altura variando de 1,5 a 3,0 m. O nome vulgar deriva do tupi "yú", espinho, e "peba", achatado. É alógama e dependente de abelhas e melíponas para polinização.

Nomes comuns – Jurubeba, jubeba e jurubeba de conserva.

Família botânica – Solanaceae, a mesma do tomate, batata e berinjela.

Origem – América tropical, incluindo grande parte do território brasileiro.

Variedades – Há dois tipos que apresentam diferenças anatômicas bem nítidas: o de folhas em forma de coração com brotações em cor ferrugem e o de folhas dentadas sem esta coloração. Os frutos de ambas variedades são usados na alimentação humana, principalmente em Goiás e Minas Gerais, na região do Triângulo Mineiro.

Clima e solo – É muito rústica, tolerante à seca, própria de clima tropical e subtropical, adaptando-se a diversos tipos de solo.

Preparo do solo - Pode ser realizado pelo sistema convencional, adotando-se práticas conservacionistas, por meio de aração e gradagem, seguidos de coveamento e adubaçāo, ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo), no qual o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada de cultivos antecessores).

Calagem e adubaçāo – É planta pouco exigente em fertilidade. Para que haja crescimento mais rápido, é interessante que seja mantido bom nível de matéria orgânica no solo. Como ocorre em solos de matas de galeria e de "mata seca", é recomendada a calagem seguindo as recomendações da análise do solo. Na adubaçāo pode se usar 200 g de fosfato natural por cova e 300 g de composto orgânico parcelado em três vezes durante o ciclo da cultura.

Plantio – Recomenda-se o plantio em recipientes individuais, semeando-se três ou quatro sementes por recipiente, as quais germinam 15 dias após a semeadura. O desbaste deve ser realizado 30 dias após a semeadura, deixando somente uma planta por recipiente, a mais vigorosa e aos 60 dias pode ser feito o transplantio para o campo. O espaçamento sugerido é de 2,5 m entre linhas e 1,0 m entre plantas na linha, para variedades de porte mais baixo, e 3,0 x 1,0 m para as de porte mais alto. A época ideal para o plantio é o início do período chuvoso.

Tratos culturais – Deve-se proceder capinas periodicamente, quando necessário, para evitar a concorrência com plantas infestantes. A planta deve ser mantida com a altura máxima de 2,0 m para facilitar o manejo e a colheita. Quando a altura ultrapassar esse limite, recomenda-se a poda do ponteiro na altura de 1,70 m. Não existem atualmente no Brasil estudos que identifiquem as principais pragas e doenças da cultura

Colheita e pós-colheita – A colheita é iniciada aos seis meses após o plantio, podendo ser estendida por seis meses; colhe-se do primeiro ao terceiro ano de cultivo. Os cachos com os frutos são colhidos ainda verdes em razão das sementes de frutos maduros serem muito duras e fibrosas. Recomendam-se o uso de tesoura de poda para cortar os cachos e luvas de couro para proteção contra os espinhos. O rendimento da cultura pode variar de 10 a 15 ton/ha.

Os cachos com frutos imaturos devem ser embalados em bandejas forradas com filme de PVC ou caixinhas de acrílico, com peso líquido de cerca de 300 g. A comercialização é feita em feiras livres e em frutarias “sacolões”, em Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e outros Estados.

A forma mais comum de consumo da jurubeba é através do processamento sob a forma de conserva dos frutos verdes, o que lhe confere vida de prateleira de até um ano ou mais. Também é muito utilizada cozida com outros ingredientes, como arroz.

Além de seu uso como alimento, a jurubeba recebe destaque por sua resistência como potencial porta-enxerto de tomateiros visando controle de patógenos do solo, tais como nematoïdes

(*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*), *Ralstonia Solanacearum*, bactéria causadora da Murcha bacteriana do tomateiro e fungos de solo (*Fusarium oxysporum* e *Phytophthora capsici*), doenças que ocorrem em plantas cultivadas em clima quente e úmido.



Figuras 66 e 67: Jurubeba, planta e frutos



Figuras 68 e 69: Jurubeba em bandeja e em conserva

3.28. Major-Gomes (*Talinum paniculatum*)

Planta herbácea, ereta, suculenta, ramificada, com ramos de até 60 cm de altura. Interessante relato de agricultores do norte de Minas Gerais mostra que foi um dos únicos alimentos disponíveis na seca de 1963. Apresenta estrutura de reserva subterrânea, brotando no início da estação chuvosa. É normalmente coletada nos campos, sendo esporadicamente cultivada em hortas caseiras.

Nomes comuns – João-Gomes, língua-de-vaca, benção-de-Deus.

Família botânica – Portulacaceae.

Origem – Brasil, sendo encontrada em diferentes biomas, desde a Mata Atlântica do sul de Minas Gerais até o Cerrado de Tocantins ou do Oeste do estado de São Paulo.

Variedades – São plantas espontâneas, não sendo ainda comumente cultivadas; portanto, não há variedades sistematizadas. Observa-se, porém, variabilidade com relação a tamanho de folhas e coloração de flores (brancas, amarelas, rosadas e avermelhadas).

Clima e solo – Ocorre espontaneamente do interior de São Paulo ao estado de Tocantins. É extremamente rústica e adaptada a solos de baixa fertilidade.

Preparo do solo – Embora sejam comumente utilizadas como plantas espontâneas, iniciativas estão sendo feitas para o plantio de forma sistematizada em canteiros semelhantes aos usados para hortaliças folhosas como a alface.

Calagem e adubação – Por ser extremamente rústica e adaptada às condições de solo e clima do Brasil Central, produz em solos de baixa fertilidade e ácidos. Entretanto, responde quando conduzida em solos férteis e ricos em matéria orgânica.

Plantio – É feito por sementes, sugerindo-se o espaçamento de 0,2 x 0,2 m, mas também é viável a produção de mudas em bandejas. O plantio pode ser realizado o ano todo desde que com temperaturas superiores a 20°C e sob condições de umidade.

Espontaneamente, brota no início do período chuvoso, entrando em dormência durante a estação seca.

Tratos culturais – Deve-se efetuar irrigação e capinas manuais quando necessário. Não há relatos da ocorrência de doenças importantes. Observa-se o ataque por pragas desfolhadoras, vaquinhas, idiamins ou gafanhotos.

Colheita e pós-colheita – Inicia-se cerca de 60 dias após a brotação ou semeadura, efetuando-se colheitas sucessivas da parte aérea por meses. As folhas carnosas (que tem até 5 cm de comprimento) são consumidas cruas quando novas ou refogadas.



Figuras 70 e 71: Major-Gomes ou língua-de-vaca, flores brancas e rosas

3.29. Mangarito (*Xanthosoma riedelianum*)

O mangarito fazia parte da dieta dos índios e, claro, fez sucesso quando chegou ao prato dos colonizadores a ponto de ser mencionado por cronistas épicos como Gabriel Soares de Sousa, autor do "Tratado Descritivo do Brasil", de 1587, e do padre jesuíta Fernão Cardim, que escreveu o "Tratado da Terra e Gente do Brasil", de 1625. No clássico "O Cozinheiro Nacional" (reditado pela Editora Senac São Paulo em 2008), segundo livro de culinária publicado no Brasil, o mangarito é citado numa receita de ensopado (FRAGATA, 2012). Muito apreciado no passado, nos dias de hoje é praticamente desconhecido. Ainda é encontrado esporadicamente em feiras nas cidades do interior de Minas Gerais como Uberlândia, Patrocínio e Montes Claros. Tem aumentado a produção na região de Joinville, estado de Santa Catarina. Acredita-se que, apesar de ser iguaria culinária por seu paladar único, seu desuso é decorrente da baixa produtividade e do aspecto visual. Entretanto, esforços para preservar este material realizados por entusiastas como o Sr. João Lino (<http://www.mangarito.blogspot.com.br/>), no interior de São Paulo, e instituições de pesquisa e Universidades (UFMG, campus de Montes Claros, UFV, Epamig, Emater-MG, Embrapa Hortaliças, entre outras) tem contribuído para preservação e difusão desta espécie. Alguns autores referem-se ao mangarito pelo nome científico de *X. mafaffa*, mas Gonçalves (2011) e Cavalcanti (2011) apresentam evidências morfológicas de que se trata de *X. riedelianum*.

Nomes comuns – Mangarito, mangareto, mangará, tayaó (guarani), malangay, tannia.

Família botânica – Araceae, a mesma família das taiobas e do taro.

Origem – Regiões tropicais das Américas Central e do Sul, podendo ser encontrado no México, Venezuela, Colômbia, Panamá, Costa Rica, Porto Rico, Peru e Brasil.

Variedades – Não há variedades sistematizadas, mas observa-se variabilidade em clones apresentando rizomas de coloração interna branca, amarela e arroxeadas. O que ocorre, na prática, é a manutenção de variedades locais e, muitas vezes, o plantio em quintais com a mistura de diferentes clones.

Clima e solo – Desenvolve-se plenamente em regiões tropicais úmidas, porém necessita de estação seca para produção satisfatória de rizomas. Adapta-se bem a cultivos de verão em outras regiões do Brasil de clima mais ameno. Os solos devem ser profundos, bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

Preparo do solo – Consiste em aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o enleiramento ou encanteiramento e a adubação.

Calagem e Adubação – É planta muito rústica, mas em solos empobrecidos responde à correção e à adubação. Quando necessário, aconselha-se efetuar a correção da acidez do solo com dois meses de antecedência e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base na análise de solo, de modo a obter pH entre 5,5 e 6,0. A adubação deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo. Como não há recomendação específica para mangarito, sugere-se utilizar a recomendação para taro (ex-inhame), o que representa até 180 kg/ha de P_2O_5 e 90 kg/ha de K_2O , fornecendo 30% do N e 50% do K no plantio (COMISSÃO, 1999). O restante do N e K são fornecidos em cobertura aos 40-45 e 75-90 dias após o plantio.

Plantio – A propagação é feita por pequenos rizomas, diretamente no local definitivo. Propágulos com 1 a 1,5 cm aumentam a produção comparativamente a propágulos muito diminutos, menores que 0,5 cm. Ainda assim, esses podem ser utilizados para multiplicar o material. O espaçamento deve ser de 0,4 a 0,5 m entre as leiras e de 0,2 a 0,3 m entre plantas nas leiras. É também comum o plantio em canteiros no espaçamento de 0,25-

0,30 x 0,25-0,30 m e no caso de plantios tardios, pode-se usar até 20 x 20 cm.

Em regiões tropicais e equatoriais com chuvas durante todo o ano o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, enquanto em regiões subtropicais ou tropicais de altitude, o cultivo é restrito à época mais quente do ano (setembro-outubro a março-abril), permanecendo a cultura em dormência durante o período frio e/ou seco do ano. Nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, o mangarito é plantado normalmente em setembro-outubro, no início do período chuvoso, e no Nordeste, pode ser plantado a partir de dezembro. Ensaios no Planalto Central tem demonstrado que o plantio tardio (final de novembro a início de dezembro) reduz o excessivo perfilhamento proporcionando o desejado efeito de menor número de rizomas por plantas que ficam então com maior tamanho. Como a parte aérea das plantas fica menor, é possível adensar o plantio.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, por meio de capinas manuais. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para mangarito, lembrando que, em geral, é cultivado no período chuvoso, dispensando irrigação. A cultura é bastante tolerante a pragas e doenças. Contudo, Leite, et al. (2000) relatam a ocorrência de pulgões do gênero *Aphis*, ácaros do gênero *Tetranichus*, tripe do gênero *Frankliniella* e nematoides do gênero *Meloidogyne*, os quais podem causar alguns danos aos rizomas.

Colheita e pós-colheita – A colheita tem inicio 6 a 8 meses após o plantio, quando as folhas entram em senescência. São separados os rizomas com tamanho superior a 2 cm para o consumo, deixando-se os menores para propagação, onde é feita a limpeza, eliminando-se o solo aderido. A produtividade pode atingir até 15 ton/ha em cultivos mais adensados.

As folhas do mangarito são comestíveis, mas são os rizomas, que apesar de relativamente pequenos, representam verdadeira iguaria culinária de paladar particularmente especial, sejam

cozidos, fritos, salteados ("sauté") ou em cremes. Em tempos passados, era muito apreciado no meio rural no café da manhã ou lanche da tarde, quando cozido ou assado no forno a lenha e depois recoberto de melado.



Figuras 72 e 73: Mangarito com muitos perfilhos e touceiras com rizomas pequenos



Figuras 74 e 75: Mangarito com plantas pequenas e rizomas maiores

3.30. Mostarda (*Brassica juncea*)

Planta herbácea anual de caule ereto, folhas longas e estreitas com bordas serrilhadas, que atinge entre 1,0 e 1,5 m de altura. As flores são pequenas, amarelas, em inflorescência terminal, seguidas de frutos redondos, a mostarda em grão. A mostarda usada no Brasil para o preparo do molho de mostarda, produzido a partir dos grãos da mostarda branca, é importada. Em outros países, utilizam-se outras espécies como a mostarda marrom (*Brassica juncea*), a Oriental ou amarela (*Brassica hirta*) e a mostarda escura ou preta (*Brassica nigra*), mais forte. No caso, abordaremos a utilização da mostarda enquanto hortaliça folhosa.

Nomes comuns – Mostarda, mostarda ardida, mostarda-folha.

Família botânica – Brassicaceae, a mesma do repolho e da couve.

Origem – Europa.

Variedades – Observa-se variabilidade com relação a porte e formato das folhas, além de precocidade no florescimento. Existem variedades de mostarda disponibilizadas por empresas de sementes, basicamente a mostarda de folhas lisas e a de folhas crespas.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas mais amenas nas regiões Sul e Sudeste. É bem rústica, adaptando-se a vários tipos de solo.

Preparo do solo – O plantio é feito em canteiros, após as práticas de aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Os canteiros deverão ter 1,0 a 1,2 m de largura por 10 a 15 cm de altura. A adubação deve ser feita após o encanteiramento.

Calagem e adubação – A correção do solo deve ser feita em função de análise para uma faixa de 5,5 a 6,0. Como não há recomendação específica para mostarda, sugere-se metade da recomendação de adubação para alface, ou seja, até 200 kg/ha

de P₂O₅, 60 kg/ha de K₂O, 20 k/ha de N e 25 ton/ha de esterco de curral no plantio (Comissão, 1999), aplicando-se 20% do potássio (K) e do nitrogênio (N) no plantio e o restante parcelado em duas adubações de cobertura aos 20-25 dias e aos 40-45 dias após o transplantio.

Plantio – A propagação é feita por sementes. Realiza-se a produção de mudas para transplantio, geralmente em bandejas à semelhança do método utilizado para outras brássicas. O espaçamento deve ser de 0,3 a 0,4 x 0,3 a 0,4 m. É comum, entretanto, em hortas caseiras o simples manejo de plantas espontâneas, originadas a partir de sementes que caem ao solo. Neste caso, é recomendado selecionar as plantas mais vigorosas para florescimento e produção local de sementes.

Pode ser plantada durante o ano todo em regiões de clima ameno, e de março a outubro em regiões muito quentes, com temperatura média acima de 25°C. De forma geral, recomenda-se o cultivo em períodos com temperaturas menos elevadas.

Tratos culturais – Manter a cultura livre de plantas infestantes, em geral por meio de capinas manuais. Irrigar, de acordo com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos. Apesar da rusticidade da cultura, observa-se a ocorrência de alguns insetos desfolhadores como vaquinhas e gafanhotos, os quais não tendem a causar danos severos as plantas.

Colheita e pós-colheita – A colheita é feita a partir de 50 a 75 dias após o transplantio, quando as folhas atingem 20 a 25 cm de comprimento, estando ainda tenras. É feita a catação das folhas, deixando-se as plantas e formando maços, ou também se pode colher a planta inteira. Quando embalada em sacos plásticos ou recipientes fechados e armazenada sob refrigeração, a mostarda pode ser conservada por até sete dias. A produtividade pode variar de 20 a 40 ton/ha.

As folhas, que possuem paladar ardido característico, podem ser consumidas cruas em saladas, cozidas em sopas ou refogadas, pura ou associada a outros ingredientes. As sementes também podem ser utilizadas na alimentação como tempero, desidratadas ou em pó. Além disso, a mostarda também pode ser utilizada como adubo verde, melífera e ornamental.



Figuras 76 e 77: Mostarda, na fase vegetativa e na fase de florescimento

3.31. Muricato (*Solanum muricato*)

Planta perene, herbácea, semi-prostrada que produz frutos ovóides. Encontrada esporadicamente em quintais de casas nas regiões Sul e Sudeste, mas é nos países andinos como Peru, Equador e Colômbia que assume importância econômica, sendo comum em feiras, mesmo nas grandes cidades.

Nomes comuns – Melão andino, melão peruano, meloncito, pepino (Peru).

Família botânica – Solanaceae, a mesma da batata e tomate.

Origem – Países andinos (Peru, Equador e outros).

Variedades – No Brasil, não se encontra atualmente variedades sistematizadas. Observa-se em campo alguma variabilidade com relação aos frutos, referente ao paladar (mais ou menos doces) e à presença de listras mais ou menos marcadas em sua casca.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas amenas, adaptando-se bem às regiões Sul e Sudeste e locais com altitude superior a 1000m no Centro-Oeste. Exige solos com boa fertilidade e bem drenados.

Preparo do solo – O plantio é feito em leiras, após a realização da aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. As leiras deverão ter 1,0 a 1,2 m entrelinhas por 20 a 25 cm de altura.

Calagem e adubação – Recomenda-se a correção do pH com calcário, em função da análise de solo, para uma faixa de 5,8 a 6,3. Como não há recomendação específica para muricato, sugere-se adubação similar à realizada para tomate rasteiro, reduzindo, no entanto, os níveis à metade do recomendado, em função de sua maior rusticidade. Assim, recomenda-se até 300 kg/ha de P_2O_5 , 100 kg/ha de K_2O e 60 k/ha de N (COMISSÃO, 1999). Adicionalmente, recomenda-se a adubação orgânica com até 20 ton/ha de composto orgânico, a depender dos teores de matéria orgânica no solo. Pelo maior ciclo cultural do muricato, sugere-se aplicar 40% do K e 20% do N no plantio e o restante parcelado em duas adubações de cobertura aos 40-45 dias e aos 75-90 dias após o transplantio.

Plantio – A propagação é feita pelo enraizamento de estacas (ramos). Para garantir pleno pegamento, sugere-se o enraizamento em recipientes individuais e o transplantio aproximadamente 30 dias após, quando as mudas estão plenamente enraizadas e brotadas. Nas leiras, o transplantio deve ser feito no espaçamento de 0,3-0,5 m entre plantas.

O muricato pode ser plantado durante o ano todo em regiões de clima ameno, e de março a junho, sob irrigação quando necessário, em regiões muito quentes, com temperatura média acima de 25°C. De forma geral, recomenda-se o cultivo em períodos que apresentem temperaturas menos elevadas.

Tratos culturais – Recomenda-se manter a cultura livre de plantas infestantes, em geral por meio de capinas manuais e irrigar, de acordo com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos. Deve-se também monitorar a incidência de insetos desfolhadores como vaquinhas e gafanhotos e realizar a catação manual destes, ou a aplicação de caldas repelentes, se necessário. Em regiões ou épocas quentes é comum a ocorrência de podridões.

Colheita e pós-colheita – A colheita é feita a partir de 4 a 5 meses após o plantio e deve ser feita somente quando os frutos maduros mudam de tonalidade para um tom amarelado. Quando verdes, podem ser usados em saladas, assemelhando-se a pepino, sendo inclusive assim denominado no Peru e Equador. A produtividade pode atingir 20 a 40 ton/ha. Os frutos são consumidos como melão, em sobremesa. Também se pode fazer sucos e doces.



Figuras 78 e 79: Muricato, planta e fruto

3.32. Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*)

Do latim “ora pro nobis”, “rogai por nós”, é uma das poucas cactáceas com folhas desenvolvidas. É planta perene, com características de trepadeira semiereta, mas pode crescer sem a presença de anteparo, com folhas suculentas lanceoladas. As flores são pequenas e brancas. Há espécies com flores rosadas. Os frutos são pequenas bagas espinhosas amarelas. No caule há a presença de acúleos (falsos espinhos), que, nos ramos mais velhos, crescem aglomerados. Existe uma variedade, na verdade outra espécie, a *Pereskia grandifolia*, comumente chamada de ora-pro-nóbis de árvore, que cresce como árvore de tronco lenhoso e robusto. Também é cultivada para fins de produção de mel por apicultores, pois apresenta floração rica em pólen e néctar.

Nomes comuns – Ora-pro-nóbis, lobrobro, lobrobó e pereskia.

Família botânica – Cactaceae.

Origem – É originária das Américas, onde se relata a presença nativa de plantas desde a Flórida até o Brasil.

Variedades – Não existe uma sistematização ou registro de variedades, havendo, porém, grande variabilidade, observando-se folhas mais ou menos coreáceas, arredondadas ou alongadas, mais ou menos pigmentadas, e plantas mais ou menos espinhosas, ocorrendo a seleção empírica de variedades locais.

Clima e solo – É planta rústica, muito resistente à seca, própria de clima tropical e subtropical. Devido à sua rusticidade, a planta adapta-se a diversos tipos de solo, sendo pouco exigente em fertilidade. Não tolera encharcamento, com senescênciia ou paralisação no desenvolvimento, devendo ser cultivada em solos bem drenados.

Preparo de solo – Recomenda-se o preparo localizado, manual, restrito às covas ou sulcos, mais comum quando se faz o plantio para cercas. Entretanto, pode-se efetuar o preparo em área total, no caso de lavouras maiores.

Calagem e adubação – É relativamente pouco exigente em fertilidade, mas produz melhor quando adubada. A calagem deve ser feita em função da análise de solo, aplicando calcário visando atingir pH entre 5,5 e 6,0. Para que haja elevada produção de folhas, é interessante que seja mantido bom nível de matéria orgânica no solo. A adubação orgânica pode ser feita com composto orgânico, na dosagem de até 3,0 kg/m² de canteiro no plantio e, a cada corte, realiza-se uma adubação de cobertura com um terço desta dose. No caso de plantios maiores, visando colheita comercial, sugere-se seguir a recomendação para roseira, ou seja, de 100 a 300 kg/ha de P₂O₅ e de 80 a 240 kg/ha de K₂O, devendo-se fornecer 40% do K e todo o fósforo no plantio. Em cobertura, recomenda-se a aplicação 60 dias após o transplantio de 40 kg/ha de N e, após cada corte, que costuma ser a cada 2 meses em períodos de pleno crescimento, 30 kg/ha de N e 20 a 40 kg/ha de K₂O.

Plantio – A propagação da planta é vegetativa, feita pelo enraizamento de estacas de caule. O material proveniente da região intermediária do caule é o que apresenta melhor pegamento. As estacas devem ter de 20 a 30 cm de comprimento, dos quais cerca de 15 cm (parte basal) são enterrados em substrato. Para o preparo das mudas, pode-se usar composto orgânico ou substrato comercial, misturado a solo desinfestado na mesma proporção. As mudas serão transplantadas com cerca de 30 a 45 dias, após seu enraizamento. O espaçamento é variável dependendo da utilização, seja para produção de folhas ou para cerca viva. No caso de produção de folhas, pode-se utilizar o espaçamento de 1,0 a 1,3 m entre fileiras e 0,4 a 0,6 m entre plantas. Também se pode plantar em linhas duplas distantes 0,6 a 0,8 m entre si com 1,2 m entre as linhas duplas. No caso de cerca viva, trata-se de uma única linha, devendo-se dispor as plantas espaçadas de 1,0 a 1,5 m entre si.

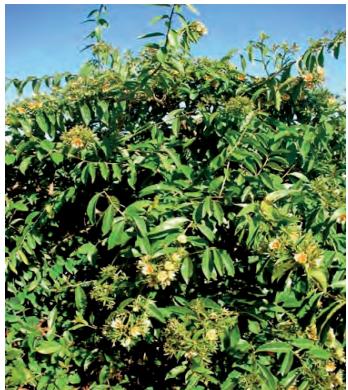
É interessante que o plantio seja planejado para o início do período chuvoso, pois apesar da planta apresentar tolerância à seca, é importante que se tenha um aporte hídrico na fase inicial de desenvolvimento para o seu estabelecimento que, depois de plenamente enraizada, torna-se tolerante à seca.

Tratos culturais – Em períodos de seca, para que a planta continue produzindo é necessário irrigar, pelo menos, uma vez por semana. Mas cabe citar que já foi observada produção exuberante mesmo em regiões semiáridas do norte de Minas Gerais, sem irrigação por até 2 meses após o término das chuvas. Deve-se manter a cultura no limpo por meio de capinas. Outra prática recomendada, para manter a planta bem conduzida e para que tenha maior produção de folhas vistosas, é realizar podas periódicas (colheitas, na verdade), a intervalos de dois a três meses, mantendo-se a altura das plantas entre 1,0 m a 1,2 m. Durante o desenvolvimento da cultura pode ser verificada alguma desfolha causada por besouros (vaquinhas e idiamins). Em locais encharcados, pode haver podridão, que parece estar associada à falta de oxigênio para as raízes e não exatamente a patógenos, apesar de se observar posteriormente bactérias decompositoras

Colheita e pós-colheita – A colheita pode ser iniciada três meses após o plantio. A coleta das folhas é feita quando estas apresentam de 7 a 9 cm de comprimento. Pode-se fazer a colheita de duas formas, das folhas individualmente ou das hastes, efetuando-se a retirada das folhas à sombra. A colheita deve ser feita com o auxílio de luvas para evitar ferimentos nas mãos. Quando se colhem hastes, efetua-se o rebaixamento das plantas, deixando-as com cerca de 1,0 a 1,2m de altura, prática recomendada em alguns casos como o de plantios para produção comercial. A conservação das folhas da ora-pro-nóbis é relativamente boa, principalmente se forem embaladas em sacos plásticos e colocadas na geladeira, o que amplia em pelo menos cinco dias seu período de conservação. O rendimento da cultura varia de 2,5 a 5,0 ton/ha a cada corte, sendo comum três a quatro cortes por ano.

As folhas são utilizadas na colinária mineira, refogadas, em substituição a outras hortaliças folhosas, ou combinando o ora-pro-nóbis com aves, como o tradicional prato “frango com ora-pro-nóbis” servido pela gastronomia em cidades históricas mineiras como Tiradentes e Sabará, havendo nesta última o festival anual do ora-pro-nóbis. Destaca-se pelo paladar peculiar

e único e por suas propriedades funcionais, particularmente rica em proteína, sendo conhecida como a “carne vegetal”.



Figuras 80 e 81: Ora-pro-nóbis, plantas em cerca viva e folhas



Figuras 82 e 83: Ora-pro-nóbis comum e Ora-pro-nóbis de árvore

3.33. Ora-pro-nóbis sem espinho (*Anredera cordifolia*)

Planta perene e trepadeira, com folhas arredondadas e suculentas. Produz tubérculos aéreos (estruturas de reserva) a cada axila das folhas e, em maior concentração, na base das plantas. Esses tubérculos são utilizados como propágulos para o plantio. É cultivada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

Nomes comuns – Ora-pro-nóbis sem espinho, espinafre-gaúcho, anredera e, no sul do Brasil, bortalha, apesar da confusão com a bortalha verdadeira, gênero *Basella*, de origem asiática.

Família botânica – Basellaceae.

Origem – Sul do Brasil e Uruguai.

Variedades – Não se observa ampla variabilidade morfológica.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas mais amenas, entre 15° e 25°C nas regiões Sul e Sudeste. Por apresentar desenvolvimento inicial lento, deve ser cultivada em solos ricos em matéria orgânica e de fertilidade mediana a alta.

Preparo do solo – No caso de variedades de hábito de crescimento indeterminado, o plantio é feito em covas orientadas em linhas para tutoramento em espaldeira. O revolvimento de solo deve ser restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada de cultivos anteriores, geralmente gramíneas e leguminosas). No caso de cultivo de variedades de hábito de crescimento determinado ou mesmo as de hábito indeterminado, porém colhidas frequentemente para a comercialização, pode-se fazer o plantio em canteiros.

Calagem e adubação – A calagem deve ser feita em função da análise de solo, visando atingir pH entre 5,5 e 6,0. Para que haja elevada produção de folhas, é interessante que seja mantido bom nível de matéria orgânica no solo. A adubação orgânica pode ser feita com composto orgânico, com até 3,0 kg/m², conforme os teores de matéria orgânica no solo. Durante o período de colheita, a cada dois meses, refazer a adubação de cobertura com até 1,0 kg/m² de composto orgânico.

Plantio – A propagação é realizada por meio de propágulos (tubérculos aéreos), diretamente no local definitivo, podendo-se utilizar propágulos já brotados. O espaçamento sugerido é de 3,0 m entre linhas por 1,0 m entre plantas nas linhas. Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste desenvolve-se melhor quando plantada de setembro a março.

Tratos culturais – Recomenda-se manter as plantas infestantes sob controle, por meio de capinas manuais; irrigar, de acordo com a necessidade da cultura, normalmente duas a três vezes por semana em períodos secos; e efetuar tutoramento em espaldeira semelhante ao usado para tomate vertical, em linha simples. Devido à sua rusticidade, raramente as plantas são afetadas por pragas ou doenças, a não ser esporadicamente por pragas desfolhadoras (formigas, gafanhotos ou coleópteros).

Colheita e pós-colheita – A colheita das folhas é feita, geralmente, a partir dos quatro ou cinco meses após o plantio, assim que as plantas atingem cerca de 1,5 a 2,0 m. Recomenda-se, quando necessário, a conservação em sacos plásticos em geladeira, o que preserva as folhas em ótimas condições por até cinco dias. A produtividade pode variar em torno de 100 a 200 g/planta mensalmente, perdurando por seis meses ou mais.

As folhas macias e suculentas podem ser consumidas em saladas, refogadas e em combinação com outras hortaliças, carnes e aves. Relatos indicam que os tubérculos aéreos, inclusive aqueles formados no colo da planta, podem ser consumidos de modo similar à batata (*Solanum tuberosum*).



Figuras 84, 85 e 86: Ora-pro-nóbis sem espinho ou anredeira, planta, tubérculos aéreos e colo da planta com propágulos

3.34. Peixinho (*Stachys lanata*)

Planta perene e herbácea, atinge cerca de 20 cm de altura e forma touceiras com dezenas de propágulos. É comum seu cultivo como ornamental, muitas vezes sem o conhecimento do seu uso culinário em países como Portugal, Equador, Argentina e Uruguai.

Nomes comuns – Peixinho, lambarizinho, lambari-de-folha, orelha-de-lebre ou orelha-de-coelho.

Família botânica – Lamiaceae.

Origem – Não se sabe ao certo sua origem, mas é encontrada em estado silvestre em regiões de clima ameno da Europa e da Ásia.

Variedades – No Brasil, encontra-se praticamente um só morfotipo, não se observando variabilidade, sendo esse mantido pelos agricultores.

Clima e solo – Desenvolve-se melhor em regiões de clima ameno, com temperaturas entre 5°C e 30°C. No Brasil, é cultivado em locais de altitude (superior a 500m) das regiões Sudeste e Centro-Oeste e na Região Sul. Não tolera o calor excessivo, tendo seu crescimento prejudicado em temperaturas acima de 35°C. Possui boa tolerância ao frio, inclusive geadas, mas abaixo de 5°C por longos períodos, o crescimento das folhas é sensivelmente reduzido. Os solos devem ser bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica. Aparentemente, não floresce nas condições climáticas brasileiras.

Preparo do solo – Deve-se realizar as práticas de aração e gradagem, seguindo-se o encanteiramento. Entretanto, como é geralmente cultivada em áreas pequenas, as operações são, em geral, feitas manualmente com auxílio de enxadas. Os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface.

Calagem e adubação – Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo com antecedência de pelo menos 60 dias do plantio e aplicar a quantidade e o tipo de calcário recomendados com base na análise de solo, buscando pH entre 5,8 e 6,3. Como não há recomendação específica para peixinho e considerando

sua maior rusticidade, sugere-se metade da recomendação de adubação para alface, isto é, conforme o teor de nutrientes no solo, de até 200 kg/ha de P₂O₅ e 60 kg/ha de K₂O, além de 25 ton/ha de composto orgânico no plantio (COMISSÃO, 1999). Deve-se aplicar 20% do K e do N no plantio e o restante parcelado mensalmente a partir da primeira colheita.

Plantio – A propagação é feita pelo desmembramento de propágulos das touceiras, plantando-se as mudas diretamente no local definitivo quando os dias são frescos. Em épocas quentes ou no período mais chuvoso do ano, deve-se fazer o enraizamento das mudas em recipientes à sombra e depois efetuar o transplantio. O espaçamento deve ser de 20 a 25 cm entre plantas.

O peixinho pode ser cultivado o ano inteiro em regiões de clima ameno, desde que haja umidade para seu desenvolvimento. Em regiões muito quentes, com temperatura média superior a 25°C, o cultivo é dificultado no verão.

Tratos culturais – Sugere-se capinar e irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas, lembrando que se trata de planta perene, exigindo regas no período seco do ano. É recomendada a cobertura morta, por exemplo com grama cortada, para propiciar melhor microclima e evitar respingos que sujam as folhas demasiadamente quando há chuvas fortes e solo descoberto, chegando mesmo a causar apodrecimento das mesmas.

A cultura é bastante tolerante ao ataque de pragas e doenças, possivelmente pela espessura e pilosidade das folhas. Todavia, Os nematoides do gênero *Meloidogyne* (nematoides das galhas) atacam as raízes das plantas causando alguma redução no seu crescimento. Periodicamente, devem-se renovar os canteiros por uma questão de adensamento excessivo que chega a causar algum apodrecimento de folhas e até mesmo a morte das touceiras, além de permitir uma redução na população de nematoides na área.

Colheita e pós-colheita – A colheita de folhas é feita a partir de 60 a 70 dias após o plantio, à medida que elas atingem um bom tamanho, superior a 8 cm, podendo atingir facilmente 15 cm. Pode produzir durante quatro a seis meses, até a necessidade de se renovar os canteiros, algo como 2 a 4 maços/m² por semana, cada maço contendo cerca de 20 a 25 folhas ou aproximadamente 100 g, o que proporciona produção em torno de 2,5 a 5,0 kg/m².

As folhas são consumidas fritas, empanadas ou à milanesa, devendo-se dar atenção especial à higienização. Por serem muito pilosas, as folhas devem ser muito bem lavadas para tirar as impurezas do campo, deixadas de molho por 5 a 10 minutos, e depois secas para posterior preparo ou conservação. Podem ser conservadas em geladeira, previamente embaladas em sacos plásticos.



Figuras 87, 88 e 89: Peixinho; canteiro, detalhe das folhas, folhas empanadas fritas

3.35. Quiabo-de-metro (*Trichosanthes cucumerina* var. *anguina*)

É chamado assim devido à forma cônico-cilíndrica, que lembra os frutos do quiabo, apesar de serem de famílias botânicas distintas. A planta assemelha-se em aspecto à bucha-vegetal (*Luffa* spp.), cabendo citar que é comum o consumo de frutos imaturos de bucha na Ásia, especialmente Japão e China. No Brasil, o quiabo-de-metro é consumido por populações da região Amazônica e, esporadicamente, em Estados com Minas Gerais e Goiás. É uma trepadeira com hábito de crescimento indeterminado e produz frutos que podem atingir mais de um metro de comprimento.

Nomes comuns – quiabo-de-metro e cabaça-serpente, em inglês “snake gourd”, devido à semelhança do fruto ao formato desse animal.

Família botânica – Cucurbitaceae, a mesma das abóboras e chuchu.

Origem – Não é muito bem definida, mas provavelmente é originário da Ásia, onde assume relativa importância econômica, especialmente na Índia e em Bangladesh.

Variedades – Na prática, os agricultores tem realizado seleção de melhores plantas e frutos e manutenção de variedades locais ao longo do tempo, dentro de um sistema próprio de observação para a escolha das melhores plantas.

Clima e solo – O quiabo-de-metro é tipicamente de clima tropical, não suportando temperaturas baixas ou geadas. Como a maioria das plantas da família Cucurbitaceae, possui melhor adaptação a temperaturas médias que variam entre 20°C e 27°C. Tem ampla adaptação a vários tipos de solo, desde argilosos a arenosos, porém não tolera solos muito ácidos.

Preparo do solo – Pode ser feito pelo sistema convencional, com realização de aração e gradagem, ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo). Em seguida, efetua-se o coveamento e a adubação. No sistema de plantio direto, o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma

cobertura morta (palhada de cultivos antecessores) entre as covas ou linhas de plantio.

Calagem e adubação – Para a correção da acidez, de acordo com o resultado de análise de solo, deve-se elevar a saturação de bases para o nível de 60%. Como não há estudos para a cultura do quiabo-de-metro, sugere-se utilizar a recomendação para adubação do chuchu, ou seja, até 200 kg/ha de P₂O₅, 72 kg/ha de K₂O e 30 kg de N, além de 10 a 15 ton/ha de esterco de curral curtido (COMISSÃO, 1999). Em cobertura, a recomendação é de se fazer aplicações mensais a partir do início da produção com 40 kg/ha de N e 30 kg/ha de K₂O.

Pode-se fazer o semeio durante o ano todo em regiões quentes (Norte, Nordeste, parte do Centro-Oeste e norte de Minas Gerais), cujo inverno não apresenta temperaturas limitantes ao desenvolvimento da cultura, desde que haja disponibilidade de água. Em regiões de clima mais ameno (regiões Sul, Sudeste e parte do Centro-Oeste), o cultivo deve ser feito de setembro a dezembro.

Plantio – A propagação é feita por sementes, podendo-se fazer a semeadura no local definitivo ou produzir as mudas em bandejas ou em recipientes individuais (copinhos de jornal ou plástico, por exemplo), com posterior transplantio quando as mudas estão com quatro a cinco folhas definitivas. No semeio direto no local definitivo, dispõem-se quatro ou cinco sementes por cova, desbastando-se 15 dias depois, deixando as duas plantas as mais vigorosas por cova. As covas devem ter 40 x 40 x 40 cm (altura, largura e profundidade). Quando em latada, sugere-se espaçamento de 4,0 x 4,0 m.

Tratos culturais – A planta é conduzida em latada, de modo semelhante ao utilizado para chuchu. É necessário fazer a condução do ramo principal e deixar uma brotação lateral desenvolver-se com o ramo principal, a cerca de 30 cm do colo da planta. Para facilitar a fixação dos ramos pelas gavinhas, deve-se fazer a condução dos ramos em um tutor de bambu com galhos. Os ramos das plantas devem ser conduzidos até que atinjam a parte superior da latada, deixando-se, posteriormente, o desenvolvimento dos ramos laterais para explorar toda a área

da latada. Somente é necessária a condução inicial dos ramos, já que a planta possui gavinhas para fixação.

Apesar da tolerância da cultura a pragas, observam-se alguns danos por lagartas, vaquinhas e brocas. Quanto a doenças, antracnose, mancha zonada e viroses ocorrem com maior ou menor severidade, dependendo das condições locais.

Colheita e pós-colheita – A colheita inicia-se três a quatro meses após o semeio. Os frutos deverão ser colhidos quando atingirem até 60 cm de comprimento, amarrando-os em feixes de forma a facilitar o transporte e não causar injúrias ao produto. Pode atingir rendimentos de 20,0 a 30,0 ton/ha.

Os frutos devem ser consumidos ainda imaturos (com 2 a 3 cm de diâmetro), por estarem tenros, podendo ser cozidos, refogados ou fritos.



Figura 90: Quiabo-de-metro

3.36. Serralha (*Sonchus oleraceus*)

Folhosa de porte ereto que atinge na fase adulta até 1,20 m de altura. Apresenta folhas verdes, recortadas ou serrilhadas, e flores amarelas. É extremamente rústica e adaptada em todo o território nacional, sendo muitas vezes considerada planta infestante nas lavouras convencionais. Já fez parte da tradição alimentar do interior do Brasil, observando-se nos últimos anos interesse crescente pelo seu paladar e por suas propriedades nutracêuticas.

Nomes comuns – serralha e chicória-brava.

Família botânica – Asteraceae, a mesma da alface.

Origem – Europa.

Variedades – As variedades são mantidas pelos agricultores que a utilizam empiricamente, havendo plantas de portes diferentes e com folhas mais ou menos repicadas, sendo mais comum o uso de plantas espontâneas. Existem variedades de flores vermelhas, a falsa-serralha (*Emilia fosbergii* e *E. sonchifolius*), que também são comestíveis, porém apresentam geralmente florescimento muito precoce, o que prejudica o paladar.

Clima e solo – A cultura apresenta melhor desenvolvimento em condições de clima ameno. Temperaturas baixas e dias curtos inviabilizam seu cultivo. Em regiões propícias ao seu desenvolvimento, a serralha ocorre naturalmente por meio de sementes disseminadas pelo terreno. É planta pouco exigente quanto à fertilidade do solo. Apresenta melhor desenvolvimento em solos areno-argilosos, com bom teor de matéria orgânica e boa drenagem.

Preparo do solo – Após as atividades de aração e gradagem, efetua-se o encanteiramento. Os canteiros devem ser semelhantes aos utilizados para alface, com 1,0 a 1,2 m de largura por 0,1 a 0,2 m de altura. Entretanto, cabe ressaltar que o manejo

de plantas espontâneas ainda é mais comum que o plantio propriamente dito.

Calagem e adubação – A serralha é extremamente rústica, mas objetivando-se produzir folhas mais graúdas, deve-se efetuar a correção do solo com base na análise de solo, aplicando calcário de modo a atingir pH entre 5,5 e 6,0. Devido a suas características, recomenda-se somente a correção do solo e a utilização de composto orgânico, na dose de até 3,0 kg/m² de canteiro, conforme os teores de matéria orgânica no solo.

Plantio – A serralha pode ser semeada em sementeiras ou em bandejas na profundidade de 0,5 cm, germinando em até 15 dias. As mudas são transplantadas quando atingem de 7 a 10 cm de altura no espaçamento de 0,3 x 0,3 m. Entretanto, cabe ressaltar que o manejo de plantas espontâneas ainda é mais comum que o plantio propriamente dito. Pode ser plantada o ano todo em regiões de clima ameno, com altitude superior a 500 m, desde que se efetue a irrigação em períodos secos. Em regiões muito quentes, aconselha-se plantar no período de março a junho.

Tratos culturais – São recomendadas capinas manuais e irrigações quando necessárias. A serralha é pouco atacada por pragas, ocorrendo incidência esporádica de pragas desfolhadoras (vaquinhas e idiamins). Quanto a doenças, raramente se observa a ocorrência oídio (*Oidium* spp.) e de manchas bacterianas nas folhas.

Colheita e pós-colheita – Inicia-se a colheita 50 a 60 dias após a semeadura, quando as folhas estão bem desenvolvidas e ainda tenras. É feita pelo destaque das folhas mais velhas em sucessivas colheitas ou pelo corte da planta inteira previamente à floração. As folhas são selecionadas, eliminando defeitos, e lavadas em água corrente. Os maços, formados após a retirada do excesso de umidade, são colocados em caixas plásticas e o transporte, como o de todas as folhosas, deve ser cuidadoso e de preferência em ambiente refrigerado. Pode produzir 3 a 5 maços/m² com cerca de 200 g em até 3 cortes, rendendo até 2,5 kg/m². A

serralha apresenta sabor amargo característico e é consumida refogada, em omeletes, massas e saladas. Esta folhosa vem despertando o interesse da alta gastronomia que utiliza até o talo cozido com açúcar.



Figuras 91 e 92: Serralha, no campo e em maço



Figura 93: Falsa-serralha, de flores vermelhas

3.37. Taioba (*Xanthosoma sagittifolium*)

É uma herbácea perene, que atinge entre 1,5 a 2,0 m de altura, conforme a variedade. Entretanto, com o corte das folhas para alimentação, sua altura fica em torno de 0,8 a 1,0 m. Forma um rizoma principal, de grande tamanho, e outros menores, mais alongados e estreitos que os do taro (*Colocasia esculenta*), com brotações secundárias em número relativamente reduzido. É muito plantada no Sudeste brasileiro e utilizada na culinária local.

Nomes comuns – Taioba, taiá (para algumas variedades naregião Sul). É conhecida em alguns países do Caribe como Cuba e Haiti por malanga ou malangá e na África por manfafa. Em inglês, é chamada por taioba ou elephant ear (orelha-de-elefante)

Família botânica – Araceae.

Origem – América tropical e equatorial, incluindo o Brasil.

Variedades – Existe grande variabilidade. Contudo, o que ocorre é a seleção e a manutenção de variedades locais, como a caxixe, comum, alegre, entre outras. As variedades comestíveis distinguem-se das variedades selvagens pela incisão natural das folhas até o pecíolo, pela ausência de pigmentação no ponto de inserção dos pecíolos nas folhas e pela presença de nervura perimetral ao longo de toda a borda das folhas, além de terem uma tendência de ser mais claras que as variedades selvagens. Cabe ressaltar a importância da informação junto às populações locais acerca do consumo das taiobas encontradas em uma determinada localidade.

Clima e solo – Pode ser cultivada em ampla faixa de condições ambientais, mas desenvolve-se melhor em regiões de clima quente e úmido, sob temperaturas acima de 25°C. Quando a temperatura média cai abaixo de 15°C ou quando cessam as chuvas ocorre perda das folhas e a planta entra em dormência. Os solos devem ser ricos em matéria orgânica, adaptando-se muito bem a solos de baixada. Todavia, é menos tolerante ao encharcamento do que o taro. Adapta-se plenamente ao

microclima proporcionado pelo cultivo consorciado com plantas de maior porte.

Preparo do solo – Após a realização das práticas de aração e gradagem, com o cuidado na adoção de práticas conservacionistas, efetuam-se a adubação e o enleiramento.

Calagem e adubação – Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo pelo menos 60 dias antes do plantio, utilizando o tipo de calcário e a dose definidos com base na análise de solo, buscando pH entre 5,8 e 6,3. Como não há recomendação específica para taioba, sugere-se a adubação para taro (ex-inhame) com até 180 kg/ha de P₂O₅ e 90 kg/ha de K₂O, variando com o teor de nutrientes no solo, fornecendo 50% do K e todo o P no plantio (COMISSÃO, 1999). Recomenda-se também até 10 toneladas de composto orgânico no plantio. A adubação de cobertura deve ser feita entre 25 e 30 dias após o plantio, com 50 kg/ha de N e o restante da adubação potássica. Em lavouras comerciais, para manter alta a produção, deve-se realizar adubação nitrogenada na dose de 30 kg de N/ha mensalmente. No caso de produção de rizomas, recomenda-se efetuar duas adubações de cobertura, aos 40 e 75 dias após o plantio com N e K.

Plantio – A propagação é feita por rizomas, diretamente no local definitivo. O espaçamento deve ser de 0,8 a 1,0 m entre as leiras e de 0,4 a 0,5 m entre plantas nas leiras. É comum o uso de linhas duplas, distantes 0,5 m entre si e 0,8 a 1,0 m entre linhas. O cultivo da taioba pode ser realizado o ano inteiro em regiões tropicais e equatoriais, enquanto, em regiões subtropicais ou tropicais de altitude, o cultivo é restrito à época mais quente do ano (setembro a dezembro), permanecendo a cultura em dormência durante o período frio e/ou seco do ano.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição por plantas infestantes, por meio de capinas manuais ou mecânicas. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para a cultura. Em geral, a taioba é cultivada durante o período chuvoso, o que dispensa a irrigação, ficando em dormência no período seco do ano. Em lavouras comerciais, é importante a irrigação para prolongar o

período de colheita quando houver déficit hídrico. O uso de cobertura morta do solo, além de auxiliar no controle de plantas daninhas, reduz a perda de água por evaporação mantendo a umidade e a temperatura mais uniforme.

Apesar de ser bastante tolerante a pragas e doenças, alguns problemas podem ser observados durante seu desenvolvimento, como a incidência da broca *Tarophagus proserpina*, que constrói galerias nos rizomas, inviabilizando-os para o consumo, de *Colletotrichum gloeosporioides* causando manchas elípticas nas folhas, de *Xanthomonas* spp., causando necrose marginal nas folhas, e de nematoides-das-galhas (*Meloidogyne* spp.), causando danos aos rizomas.

Colheita e pós-colheita – O corte das folhas inicia-se 60 a 75 dias após o plantio, assim que elas apresentam tamanho em torno de 30 a 40 cm de comprimento, fazendo-se novas colheitas sempre que as folhas atingem este tamanho. As folhas, após cortadas, são lavadas em água corrente e amarradas em maços de cinco a sete folhas para comercialização. O manuseio deve ser feito em local sombreado. As folhas tem que ser colhidas sempre novas, pois, folhas mais velhas ou estressadas, por exemplo por falta d'água, concentram cristais de oxalato de cálcio em níveis que causam incômodo (coceira nas mucosas e sensação de asfixia). As folhas de taioba apresentam vida útil relativamente curta, sendo que após um dia em temperatura ambiente as folhas já começam a amarelecer. É comum o hábito de "rasgar" as folhas, retirando-se as nervuras, o que é necessário para folhas mais velhas ou de variedades com maiores teores de oxalato de cálcio. O rendimento, dependendo da variedade, pode chegar a 2,0 kg de folhas/planta durante o ciclo de oito meses, o que equivale a 40 ton/ha. No caso de rizomas, a colheita é feita a partir de sete a oito meses e, para aumentar a produção de rizomas, deve-se reduzir a colheita de folhas. A produtividade pode atingir mais de 20 ton/ha.

As folhas são, usualmente, consumidas refogadas e como acompanhamento de pratos a base de carnes. No Nordeste, é muito comum o uso de taioba em omeletes, lasanhas e risotos. Os rizomas também podem ser consumidos como os do taro,

cozidos, fritos, assados, em sopas ou cremes. Deve-se assegurar que a variedade utilizada é comestível e que, mesmo sendo de variedade comestível, apresenta boas condições para o consumo. As folhas devem sempre ser bem refogadas ou cozidas, pois cruas provocam irritação das mucosas na boca e na garganta, causando coceira (acridez) e sensação de asfixia pelo efeito físico urticante dos cristais de oxalato de cálcio.



Figuras 94 e 95: Taioba, folhas e rizomas

3.38. Tamarilho (*Solanum betacea*)

Planta perene com até 3 m de altura, folhas simples, alternas, frutos carnosos com polpa suculenta de coloração variando de laranja a vinho, com pequenas sementes. No passado foi muito plantada em quintais de regiões de clima ameno nas regiões Sudeste e Sul, sendo encontrada ainda hoje esporadicamente no Sul de Minas Gerais, na Região Serrana do Rio de Janeiro e em Santa Catarina, entre outros Estados. Entretanto, é em países andinos como Equador e Peru que a cultura assume grande importância econômica, sendo lavoura comercial cultivada em grande escala.

Nomes comuns – Tamarilho, tomate-de-árvore, jiló-de-árvore e tamaril.

Família botânica – Solanaceae, a mesma do tomate.

Origem – América andina.

Variedades – Observa-se variabilidade com relação a porte da planta, formato e coloração dos frutos, externa e internamente, mas sem a sistematização de variedades no Brasil. Nos países andinos há trabalhos de melhoramento genético.

Clima e solo – Produz melhor sob temperaturas amenas nas regiões Sul e Sudeste e em solos profundos de fertilidade mediana a alta, com elevados teores de matéria orgânica.

Preparo do solo – Recomenda-se o preparo localizado, restrito às covas de plantio, sem revolvimento do solo em área total e mantendo a cobertura morta entre as covas. As covas devem ter 30 x 30 x 40 cm, respectivamente em largura, comprimento e profundidade.

Calagem e adubação – A calagem deve ser feita em função da análise de solo, visando atingir pH entre 5,8 e 6,5. Sugere-se, considerando a inexistência no Brasil de recomendações específicas, seguir a recomendação de adubação para berinjela, ou seja, até 200 kg/ha de P₂O₅, 60 kg/ha de K₂O e 40 kg/ha de N, e de 20 a 40 ton/ha de esterco de curral curtido (COMISSÃO, 1999). Na adubação de cobertura, 60 kg/ha de N e até 100 kg/ha de K₂O, parcelados a partir dos 45 dias após o transplantio a cada 30 a 60 dias.

Plantio – O tomate-de-árvore é propagado por sementes. Deve-se fazer a produção de mudas em recipientes individuais como copos ou saquinhos plásticos, semeando três a quatro sementes e efetuando-se o desbaste, deixando somente uma planta por recipiente, a mais vigorosa. O plantio definitivo pode ser feito entre 45 e 60 dias após a semeadura, quando as plantas atingem quatro a cinco folhas definitivas. É viável o enraizamento de brotos laterais, o que acelera o processo de produção de mudas, atentando para a seleção de plantas matrizes vigorosas. O transplantio é feito no espaçamento de 3,0 x 2,0 m. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste o plantio deve ser realizado de março a junho e na Região Sul entre setembro a dezembro.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição por plantas invasoras infestantes, por meio de capinas manuais nas covas e roçada entre plantas. Na época seca, recomenda-se irrigar e utilizar cobertura morta entre plantas. Em alguns casos, quando ocorrem muitas brotações, pode-se efetuar a desbrota visando melhor arejamento nas copas das plantas e a produção de frutos maiores. As pragas que ocorrem com maior frequência são vaquinhas, ácaros, pulgões e a broca-pequena-do-tomate. A doença mais comum é a mela, causada pelos fungos de solo *Pythium* sp. e *Rhizoctonia solani*.

Colheita e pós-colheita – A colheita começa aproximadamente cinco a sete meses após o transplantio. Os frutos são considerados maduros quando ocorre mudança na coloração da casca de verde para vermelho. Pode produzir mais de 10 kg/planta ou 60 ton/ha anuais por dois a três anos. Os frutos são utilizados no preparo de sucos, doces e geleias.



Figuras 96 e 97: Tamarilho, planta e frutos

3.39. Taro (ex-inhame) (*Colocasia esculenta*)

O taro é de grande importância econômica e social em diversas regiões tropicais do mundo, alimento básico no Sudeste asiático e nas ilhas do Pacífico. No Brasil, é cultivado principalmente nos estados da região Sudeste. Caracteriza-se por suas enormes folhas em tom verde-escuro em forma de coração, pecíolo verde ou arroxeados, longo e inserido no meio da folha (folha peltada), com altura variando de 0,3 a 1,8 m, de acordo com a variedade. Possui elevados teores de amido e proteínas, quantidades razoáveis de vitaminas do complexo B e açúcares, além de alta digestibilidade. Produz rizomas, que são revestidos por uma túnica fibrosa, apresentando numerosas radículas, que devem ser retiradas para a comercialização.

Nomes comuns – O termo inhame é empregado no centro-sul do Brasil, enquanto no Nordeste inhame se refere ao cará, planta completamente distinta, pertencente à outra família, *Dioscorea*. Cabe lembrar que no I Congresso de Inhame e Taro, realizado em 2002, foi debatido e normatizado que, a partir de então, o termo “taro” seria relacionado a plantas do gênero *Colocasia* e “inhame” seria restrito ao cará, plantas do gênero *Dioscorea*, de modo a padronizar a terminologia no Brasil e no Mundo (CARMO, 2002). Certamente, é difícil inserir um novo termo no dia a dia das pessoas, o que pode até mesmo não acontecer.

Família botânica – Araceae.

Origem – Regiões tropicais úmidas da Ásia, Índia, Bangladesh e Myanmar (antiga Birmânia).

Variedades – Utilizam-se variedades locais que são, na verdade, clones. São classificadas em “mansas” e “bravas”. As “bravas” podem irritar as mucosas em função dos elevados teores de cristais de oxalato de cálcio nos rizomas. As variedades “mansas”, com menores teores, mais conhecidas são: japonês, chinês e macaquinho. As cultivares branco e rosa, do grupo denominado de “bravo” ou “coçador”, são utilizadas na alimentação de suínos. A coloração da polpa depende da cultivar, sendo mais comuns as cores branca e ligeiramente cinza.

Clima e solo – Exige temperatura e pluviosidade elevadas, adaptando-se bem ao plantio sem irrigação na primavera-verão no Sudeste. Adapta-se melhor aos solos argilo-arenosos (textura média), devendo-se evitar solos excessivamente argilosos, que dificultam o crescimento dos rizomas e a colheita. Apesar de sua rusticidade, o taro produz melhor em solos férteis e com elevado teor de matéria orgânica. É resistente a estresses ambientais, tais como baixa luminosidade ou insolação e encharcamento, sendo comum seu cultivo em várzeas.

Preparo do solo – Deve-se efetuar uma ou duas arações, a depender do estado da área, e duas gradagens, seguido de sulcamento (enleiramento) e adubação uma semana antes do plantio.

Calagem e adubação – A calagem e a adubação devem ser feitas com base nos resultados da análise de solo, ressaltando a importância do cálcio para evitar a ocorrência de "metsubure" ou olho cego, distúrbio fisiológico caracterizado pela perda da gema apical dos rizomas-filho devido à deficiência de cálcio. Recomenda-se até 180 kg/ha de P_2O_5 e 90 kg/ha de K_2O , conforme a disponibilidade desses nutrientes no solo, além de 60 kg/ha de N em duas aplicações, aos 40-45 e 70-80 dias após o plantio (COMISSÃO, 1999).

Plantio – O taro é propagado vegetativamente por meio de rizomas. Pode-se utilizar tanto o grande rizoma central quanto os laterais (pequenos). Rizomas laterais maiores possuem maior capacidade produtiva, mas, por serem mais valorizados no mercado, elevam o custo de produção. Assim, a utilização do rizoma central, de menor valor comercial no mercado, pode ser uma opção. Os rizomas podem ser plantados inteiros. No caso do rizoma central, quando for muito grande, pode-se plantar apenas a sua porção superior com 200 a 300 g. Deve-se colocar os rizomas com o broto terminal bem desenvolvido em sulcos de 10 cm de profundidade, no espaçamento de 1,0 x 0,3 m (33.333 plantas/ha).

O taro é uma hortaliça de clima tropical, quente e úmido, sendo intolerante ao frio. Nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul é

plantado de setembro a novembro. No Nordeste, onde é pouco conhecido, deve-se plantar no início das chuvas, entre novembro e janeiro em baixadas úmidas. Na região Norte, em locais com clima quente e úmido, pode ser plantado durante o ano todo, havendo porém menor translocação de nutrientes para os rizomas em função do contínuo desenvolvimento da parte aérea por não haver um período seco e frio bem definido.

Tratos culturais – A cultura é exigente quanto à umidade do solo, sendo normalmente plantada sem irrigação em períodos chuvosos e áreas de várzeas, especialmente em regiões montanhosas, com bons níveis de produtividade. Entretanto, quando necessário, deve-se irrigar por sulco ou aspersão. Quando a planta entra na fase de maturação, as irrigações devem ser reduzidas e, aos 20-25 dias antes da colheita, totalmente suspensas. Devem ser realizadas capinas, com auxílio de enxada e/ou cultivadores, mantendo as plantas infestantes sob controle durante o desenvolvimento da cultura.

O taro é uma hortaliça pouco atacada por pragas. Em períodos secos, podem ocorrer pulgões nas folhas. Danos à cultura são causados pelos coleópteros (besouros, brocas) *Stenocrates cultor* e *Tarophagus proserpina*, que abrem galerias nos rizomas, inviabilizando-os para comercialização e plantio. Também pode ocorrer o fungo *Cladosporium* spp., em folhas mais velhas, porém com pouca interferência na produção. Em áreas com histórico de ocorrência de nematoides-das-galhas, *Meloidogyne* spp., fazer rotação com gramíneas.

Colheita e pós-colheita – Realiza-se a colheita sete a nove meses após o plantio, quando as folhas começam a amarelar, murcham e secam. Pode permanecer no campo por até três meses sem ser colhido desde que o solo seja bem drenado e no período seco do ano. Deve sempre ser colhido antes das chuvas. Quando colhidos após o retorno das chuvas, os rizomas ficam aguados e insossos devido à rebrota e translocação de nutrientes dos rizomas para parte aérea. A colheita pode ser realizada feita manualmente ou semimecanizada. Efetua-se, então, a limpeza dos rizomas, que consiste no corte da parte aérea e na retirada do excesso de raízes e de túnica ("cabelos"). Comercialmente, os rizomas-filho

são separados da cabeça central e classificados por tamanho. Os rizomas laterais (rizomas-filho), que podem apresentar peso variando de 20 g a 200 g, e têm valor de mercado cinco a dez vezes maior que o rizoma central. Quanto maiores, mais valorizados são os rizomas-filho. Pode produzir até 40 ton/ha de rizomas-filho.

Os rizomas devem estar firmes, sem sinais de brotação, sem áreas amolecidas ou enrugadas. Quando colocados em geladeira, devem ser acondicionados na parte inferior, dentro de sacos plásticos. Os rizomas são consumidos após cozimento. Muito usado em sopas, cremes, refogados, saladas (cozido), fritos (após rápido cozimento), pães, bolos e sobremesas. Também pode ser industrializado na forma de farinha. Há variedades usadas especificamente para a alimentação animal. O rizoma central é um pouco mais duro. O armazenamento pode ser feito em galpões bem ventilados, espalhando os rizomas em camadas finas, facilitando a circulação de ar entre eles.



Figuras 98 e 99: Taro, plantas e rizomas

3.40. Vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*)

Está distribuída pelo mundo, mas é na África e no Brasil, mais especificamente no Estado do Maranhão, que assume maior importância como hortaliça folhosa. Na América Central e México, na Ásia (Japão e Índia, entre outros) e Europa o uso mais destacado da vinagreira é como matéria-prima para chá – o reconhecido chá de hibisco. Pode ainda ser usado como planta ornamental. É um arbusto vigoroso, podendo atingir até 3 m de altura, com caule verde, vermelho ou arroxeados. Entretanto, enquanto hortaliça, efetua-se o manejo com corte, mantendo as plantas com 1,0 a 2,0 m de altura. Suas folhas são alternadas, lobadas e dentadas, com coloração verde ou púrpura. As flores são branco-amareladas, rosas ou púrpuras, com cálices carnosos vermelhos ou brancos que irão formar os frutos, pequenas cápsulas.

Nomes comuns – Groselha, rosela, quiabo azedo, quiabinho e quiabo-de-angola.

Família botânica – Malvaceae, a mesma do quiabo e do algodão.

Origem – Há dúvidas quanto a seu centro de origem. Há controvérsias entre a África Tropical e a Índia. Sua introdução no Brasil deu-se, provavelmente, no período colonial por escravizados africanos.

Variedades – Há diferentes variedades, mas no Brasil o que ocorre é a seleção e manutenção de variedades locais, havendo basicamente dois tipos: as de folhagem verde e as de folhagem avermelhada (púrpura), além de esporadicamente plantas verde-claras, praticamente sem pigmentação, e de plantas com flores diferenciadas em cor e textura. Nos Estados Unidos, visando o aumento do tamanho dos cálices, objetivando a produção de fermentados, e maior rendimento em fibras para a indústria têxtil, foram lançadas as variedades Pokeo e THS 22.

Clima e solo – Desenvolve-se melhor em regiões de clima quente, com temperaturas entre 21°C e 35°C. Abaixo de 17°C, o desenvolvimento é interrompido. Na região Sul, é cultivada a partir de setembro-outubro. Os solos devem ser profundos, bem drenados, sem problemas de compactação e com bom teor de matéria orgânica. Não tolera encharcamento, havendo apodrecimento de plantas.

Preparo do solo – Varia conforme o sistema, podendo ser feito pelo método convencional ou pelo sistema de plantio direto (cultivo mínimo), atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. No caso do preparo convencional, efetua-se aração e gradagem e, em seguida, coveamento ou sulcamento e adubação. No sistema de plantio direto, o revolvimento é restrito às covas ou sulcos de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada de cultivo anterior, geralmente gramíneas ou leguminosas) entre as covas ou linhas de plantio.

Calagem e adubação – Com base na análise de solo, efetuar a correção da acidez do solo buscando pH entre 5,8 e 6,3. Como não há recomendação específica para vinagreira, sugere-se a adubação para quiabo. Assim, conforme a textura do solo e seu teor de nutrientes, a recomendação de 40 a 240 kg/ha de P₂O₅ e de 60 a 240 kg/ha de K₂O, fornecendo 50% do K e todo o P no plantio. Recomenda-se também até 50 toneladas de composto orgânico no plantio. Em cobertura, 50 kg de N/ha 30 dias após o plantio. Após cada corte realizado, deve-se realizar adubação nitrogenada, na dosagem de 40 kg de N/ha (COMISSÃO, 1999).

Plantio – A propagação é feita, geralmente, por sementes, mas o enraizamento de estacas é plenamente viável. O plantio pode ser feito diretamente no local definitivo, dispondo-se duas a três sementes por cova (desbastando-se para deixar uma planta por cova somente), ou em bandejas, com transplantio quando as plantas atingem 15 a 20 cm de altura. A emergência ocorre a partir de quatro dias. A propagação por estacas é muito comum, pela facilidade de enraizamento, o que antecipa o ciclo da cultura. As estacas, porém, devem ser tiradas ainda na fase vegetativa de desenvolvimento, antes do florescimento, e devem ser enraizadas em recipientes ou em bandejas com substrato preparado ou comercial. O espaçamento final deve ser de 1,0 x 1,0 m quando se deseja o desenvolvimento das plantas até a frutificação e de 1,0 m x 0,5 m quando se deseja fazer cortes sucessivos de ramos para uso como hortaliça.

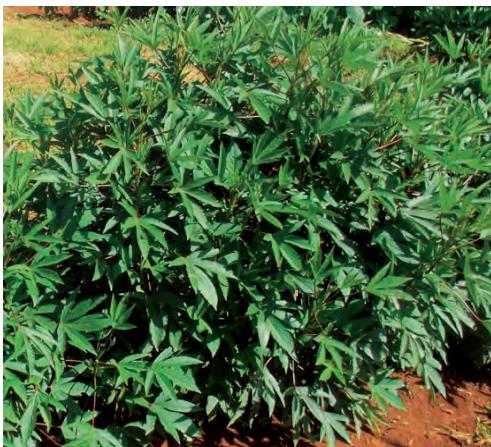
Em regiões tropicais e equatoriais, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, desde que haja disponibilidade de água, enquanto em regiões subtropicais ou tropicais de altitude, o cultivo é restrito à época mais quente do ano (setembro-outubro a março-abril).

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida sob baixa competição com plantas infestantes por meio de capinas manuais e/ou mecânicas. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para vinagreira, mas sim o conhecimento empírico de que umidade excessiva pode provocar seu apodrecimento. É bastante tolerante a pragas. Entretanto, há relatos de ataque por formigas cortadeiras (saúvas), cochonilhas, e coleópteros (vaquinhas). Em relação a doenças, ocorre podridão causada por *Phytophthora* sp. Em regiões com umidade relativa mais baixa, como o Cerrado brasileiro, pode-se verificar a incidência de *Oidium* sp. (ódio), fungo que ataca a parte aérea.

Colheita e pós-colheita – No caso de uso como hortaliça, a colheita inicia-se entre 60 e 90 dias após o plantio, quando os ramos são cortados com 30 a 50 cm de comprimento. Efetuam-se cortes sucessivos sempre que as plantas atingem porte suficiente para novo corte. No caso de saladas cruas, colhe-se apenas os ápices (extremidades) dos ramos. Produz, aproximadamente, 5 a 10 ton/ha de ramos para uso com hortaliça a cada corte, sendo comum três cortes ou mais. No caso de uso de pétalas ou frutos imaturos (capuchos), deixa-se a planta se desenvolver plenamente até a fase reprodutiva, florescimento, a partir de 150 a 180 dias. As pétalas devem ser colhidas diariamente pela manhã; os frutos imaturos (capuchos) para produção de doces, sucos ou geleias a cada dois dias. A produção de frutos imaturos para doces, sucos e geleias rende cerca de 1,0 a 1,5 kg por planta, portanto, 10 a 15 ton/ha; e a de sépalas para chá, algo como 100 a 150 g por planta ou 1,0 a 1,5 ton/ha que, quando secos, renderão de 50 a 75 kg/ha de chá seco.

Após o corte dos ramos, faz-se uma seleção e eliminam-se partes com defeitos. Em seguida, lavam-se os ramos em água corrente e de boa qualidade e formam-se os maços, com peso médio de 300 gramas. O manuseio deve ser feito em local sombreado e a vida útil é curta assim como todas as folhosas. Na alimentação, destaca-se no Maranhão como base de pratos da culinária local, sendo o mais significativo o “arroz de uxá”, feito com arroz, camarão seco, vinagreira e condimentos, reflexo de hábitos culinários portugueses e africanos. Os frutos e cálices são matéria-prima para a fabricação de sucos, doces e geleias. Nos Estados Unidos, é comum o preparo de um fermentado a partir do suco extraído dos cálices e das folhas. As sépalas são desidratadas e

utilizadas para o preparo de chás, preparados puro (chá de hibisco) ou em mistura ao tradicional chá preto, feito com as folhas de *Camellia sinensis*. Na Ásia (Japão e Índia, especialmente) e Rússia, é forte a demanda por flores secas de vinagreira para o preparo de chá. Há variedades que são empregadas na produção de fibras para a indústria têxtil.



Figuras 100 e 101: Vinagreira comum, na fase vegetativa e na reprodutiva com colheita de frutos



Figuras 102 e 103: Vinagreira, variedades roxa e de flores aveludadas

4. Referências

4. Referências

- ACOSTA-PATIÑO, J. L.; JIMENEZ BALDERAS, E.; JUAREZ OROPEZA, M. A.; DIAZ-ZAGOYA, J. C. Hypoglycemic action of Curcubita ficifolia on type 2 diabetic patients with moderately high blood glucose levels. **Journal of ethnopharmacology**, Chicago, v. 77, p. 99-101, 2001.
- ALMEIDA, R. M.; MOTA, T. C.; VALADARES, S. V.; VALADARES, R. V.; FERNANDES, L. A. Produção e nutrição do maxixe-do-reino em função de doses de fósforo e esterco bovino. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 28, n. 2, p. 3732-3739, jul. 2010.
- ANDRADE, E. H. A.; RIBEIRO, A. F.; SILVA, M. H. L. da.; ZOGHBI, M. das G. B.; MAIA, J. G. S. **Plantas medicinais aromáticas usadas pelas populações tradicionais de Caxiuanã**. Disponível em: <http://www.museu-goeldi.br/semicax/CBO_015.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2009.
- BELISLE, Amaranth. **Saskatchewan agriculture, food and rural revitalization**. 3085, Albert Street, Regina, Saskatchewan, Canada S4S 0B1. Feb. 1990.
- BESPALHOK, F. J. C.; GUERRA, E. P; OLIVEIRA, R. A. **Uso e conservação do germoplasma**. Disponível em: <<http://www.bespa.agrarias.ufpr.br/paginas/livro/capitulo%203.pdf>> Acesso em: 04 jun. 2009.
- BRASIL. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 06 maio 2011.
- BRASIL. Ministerio da Saúde. Secretaria de Atenção Básica à Saúde. Departamento de atenção básica. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, DF, 2006. 210 p. (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Alimentos regionais brasileiros**. Brasília, DF, 2002. 217 p.
- BRENNER, D. M.; BALTENSPERGER, D. D.; KULAKOW, P. A.; LEHMANN, J. W.; MYERS, R. L.; SLABBERT, M. M.; SLEUGH, B. B. Genetic resources and breeding of Amaranthus. **Plant Breeding Reviews**, Westport, v. 19, p. 227-285, Jul. 2010.

BRESLER, G.; VAAMOND, G.; DEGROSSE, C.; FERNANDEZ PINTO, C. Amaranth grain as substrate for aflatoxin and zearalenone production at different water activity levels. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 42, n. 1-2, p. 57-61, 1998.

BRESSAN, E. A.; VEASEY, E. A.; PERONI, N.; FELIPIM, A. P.; SANTOS, K. M. P. Collecting yam (*Dioscorea spp.*) and sweet potato (*Ipomoea batatas*) germplasm in traditional agriculture small holdings in Ribeira River Valley, São Paulo, Brasil. **Plant Genetic Resources Newsletter**, Roma, v. 144, p. 8-13, 2005.

CARDOSO, M. O. (Org.). **Hortaliças não-convencionais da Amazônia**. Brasília: Embrapa-SPI, 1997. 150 p.

CARMO, C. A. S. do. (Org.). **Inhame e taro**: sistemas de produção familiar. Vitória: Incaper, 2002. 289 p.

CASCUDO, L. C. **História da alimentação no Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1983. 392 p.

CAVALCANTI, T. F. M. **Aspectos morfológicos, agronômicos e nutricionais de acessos de mangarito**. Montes Claros, MG: ICA/UFMG, 2011.

COELHO, I. da S. SANTOS, M. da C. F.; ALMEIDA, D. L. de; SILVA, E. M. R. da; NEVES, M. C. P. **Como plantar e usar a araruta**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 55 p. il. color.

COELHO, I. da S.; SANTOS, M. da C. F.; ALMEIDA, D. L. de; SILVA, E. M. R. da; NEVES, M. C. P. **Como plantar e usar a araruta**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2005. 55 p. il. color.

COMBA, L.; CORBET, S. A.; BARRON, A.; BIRD, A.; COLLINGE, S.; MIYAZAKI, N.; POWELL, M. Garden flowers: insect visits and the floral reward of horticulturally modified variants. **Annals of Botany**, Cambridge, v. 83, n. 1, p. 73-86, 1999.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação**. Viçosa: UFV, 1999. 359 p.

COONS, M. P. O gênero Amaranthus em Minas Gerais. **Experientiae**, Viçosa, v. 27, n. 6, p. 115-158, 1981.

CORRÉA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.** Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura; Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1926. v. 1, 674 p.

COSTA, C. A.; MARTINS, E. R.; FERNANDES, L. A.; LEITE, G. L. D.; NAPOLEÃO, R. L.; CASTRO, A. C. R. **Produção de maxixe-do-reino [Cyclanthera pedata (L.) Schrad.] em Montes Claros – MG.** Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/olfg4003c.pdf>> Acesso em: 24 jul. 2009.

COSTA, C. A.; RAMOS, S. J.; ALVES, D. S.; MARTINS, E. R.; FERNANDES, L. A.; LEITE, G. L. D.; NAPOLEÃO, R. L. Produção do maxixe-do-reino em função do sistema de tutoramento e do espaçamento. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 1, p. 28-31, jan./mar. 2005.

COSTA, F. S.; BAYER, C.; ZANATTA, J. A.; MIELNICZUK, J. Estoque de carbono orgânico no solo e emissões de dióxido de carbono influenciadas por sistemas de manejo no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do solo**, Viçosa, v. 32, n. 1, p. 323-332, jan./fev. 2008.

COUTURIER, G. Alguns insetos do cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal var. *sessiliflorum* duwbl, solanaceae) na região de Manaus, AM. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 18, n. 4, jul. /dez. 1988. Disponível em: <<http://acta.inpa.gov.br/fasciculos/18-4/PDF/v18n4a08.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2009.

DEBOUCK, D. G. Systematics and morphology. In: SCHOONHOVEN, A. van; VOYSEST, O. (Ed.). **Common beans: research for crop improvement.** Wallingford: CAB International; Cali: CIAT, 1991. p. 55-118.

DEMATTÉ, M. E. S. P.; COAN, R. M. **Jardins com plantas medicinais.** Jaboticabal: FUNEP, 1999. 65 p.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília, DF: MMA, 2001. 166 p. Disponível em: <<http://www.usp.br/nupaub/saberes/saberes.htm>> Acesso em: 07 out. 2009.

EYZAGUIRRE, P.; PADULOSI S.; HODGKIN, T. IPGRI's strategy for neglected and underutilized species and the human dimension of agrobiodiversity. In: PADULOSI, S. (Ed.) **Priority Setting Forunderutilized and Neglected Plant Species of the Mediterranean Region.** Rome: IPGRI, 1999. p. 1-20. Report of the International Plant Genetic Resources Institute Conference, ICARDA, Aleppo, Syria, 9-11, Feb. 1998.

FAO. **Tratado Internacional sobre recursos fitogenéticos.** Convenção de Diversidade Biológica e do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, 2004. Disponível em: <<http://www.planttreaty.org/content/texts-treaty-official-versions>> Acesso em: 22 set. 2009.

FERREIRA, R. B. G.; VIEIRA, M. C.; ZÁRETE, M. A. H. Análise de crescimento da *Tropaeolum majus* 'Jewel' em função de espaçamentos entre plantas, **Revista Brasileira Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 7, n. 1, p. 57-66, out. 2004.

FONT QUER, P. **Plantas medicinales:** el dioscórides renovado. Barcelona: Labor, 1993. tomo II, p. 251-637.

FORNI-MARTINS, E. R.; MARQUES, M. C. M.; LEMES, M. R. Biologia floral e reprodução de *Solanum paniculatum L.* (*Solanaceae*), no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botanica**, São Paulo, v. 21, n. 2, ago. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84041998000200002&script=sci_arttext> Acesso em: 25 jun. 2009.

FRAGATA, C. Patrimônio nacional: de volta à raiz. In: **Revista Gosto**. Disponível em: <<http://revistagosto.uol.com.br/portal/materia/mangarito/mangarito-materia-template.aspx>>. Acesso em : 17 maio 2013

FRANCO, G. **Tabela de composição de alimentos.** 9. ed. São Paulo: Ateneu, 1992.

GONÇALVES, E.G. The commonly cultivated species of *Xanthosoma* Schott (Araceae), including four news species. **Aroideana**, South Miami, v. 34, p. 3-23, 2011.

GUSMÃO, S. A. L.; ABREU, M. T.; SILVESTRE, W. V. D.; LOPES, P. R. A. **Caracterização do cultivo de chicória-do-pará nas áreas produtoras que abastecem a grande Belém.** Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/Default.asp?id=3200>> Acesso em: 18 abr. 2009.

IBGE. **Tabelas de composição dos alimentos.** 5. ed. Rio de Janeiro, 1999. (Estudo Nacional de Despesa Familiar, v.3.; Publicacoes Especiais, t.1). Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/manuals/GEBIS%20-%20RJ/endeef/1999_Tabela%20de%20composicao%20de%20alimentos.pdf>. Acesso em 19 jun. 2009.

JOLY, A. B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. 10. ed. São Paulo: Nacional, 1991. 577 p.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS.** 2007. 562 f. Tese - (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.

KLEIN, V. L. G.; BRANDÃO, M.; LACABUENDIA, J. P. *Cyclanthera pedata* var. *edulis* (Naud.) Cogn: uma curcubitaceae pouco conhecida na alimentação humana. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 8-13, 1991.

LEITE, G. L. D.; SILVA, F. W. S.; JESUS, F. M.; COSTA, C. A.; GUANABENS, R. E. M.; GUSMÃO, C. A. G. Efeito da adubação orgânica, espaçamento e tamanho de rizoma-sementes sobre artrópodes em mangarito *Xanthosoma mafaffa* Schott. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 343-348, out./dez., 2007.

LOPES, C. A.; POLTRONIERI, M.; POLTRONIERI, L. S. Chicória: hortaliça não convencional da Amazônia. Nova hospedeira de *Ralstonia solanacearum*. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 20, n. 2, jul. 2002.

LOPES, J. F.; OLIVEIRA, C.A.S.; FRANCA, F.H.; CHARCHAR, J. M.; MAKISHIMA, N.; FONTES, R. R. **A cultura do chuchu**. Brasilia: EMBRAPA-CNPH / EMBRAPA-SPI, 1994. 55 p. il. (EMBRAPA-SPI. Colecao Plantar, 14).

LORENZI, H. M.; MATOS, F. J. de A.; GOMES, O. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. **Plantas daninhas**: terrestre, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. Nova Odessa: Plantarum, 1991.

LORENZI, J. O.; MONTEIRO, D. A.; PEREIRA, A. S.; IGUE, T. **Variedades de mandioca para o estado de São Paulo**. Campinas: IAC, 1996. 23 p. (IAC. Boletim Técnico, 162).

MADEIRA, N. R.; REIFSCHNEIDER, F. J. B.; GIORDANO, L. B. Contribuição portuguesa à produção e ao consumo de hortaliças no Brasil: uma revisão histórica. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 26, n. 4, p. 428-432, out./dez., 2008.

MAQUET, A.; VEKEMANS, X.; BAUDOIN, J. P. Phylogenetic study on wild allies of lima bean, *Phaseolus lunatus* (Fabaceae), and implications on its origin. **Plant Systematics and Evolution**, v. 218, n. 1/2, p. 43-54, March 1999.

MATOS, F. J. A.; CAVALCANTI, F. S.; PARENTE, J. P. Estudo agronômico qualitativo e quantitativo de *Cyperus esculentus* L. (junça) - uma fonte inexplorada de alimento energético. **Revista de Ciências Agronômicas**, Fortaleza, v. 39, n. 1, p. 124-129, 2008.

MING, C. L.; JÚNIOR A. A. **Aspectos etnobotânicos de plantas medicinas na reserva extrativista “Chico Mendes”**. Disponível em: <<http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/medicinal.html>> Acesso em: 21 jul. 2009.

MONTEIRO, D. A.; PERESSIN, V. A. **Agricultura**: Cará (*Dioscorea alata* L). Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 1998. p. 337. (IAC. Boletim Técnico, 200).

MONTEIRO, D. A.; PERESSIN, V. A. Cultura da araruta. In: CEREDA, M. P. **Agricultura**: tuberosas amiláceas latino-americanas. São Paulo: Fundação Cargil, 2002. p. 440-447.

MORTON, J. F. Cocona. In: MORTON, J. F. **Fruits of warm climates**. Miami, 1987. p. 428-430. Disponível em: <<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/cocona.html>>. Acesso em: 12 maio 2007.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Amaranth**: modern prospects for an ancient crop. Washington: National Academy Press, 1984. 81p.

NEVES, M. C. P.; COELHO, I. da S.; ALMEIDA, D. L. de. **Araruta**: resgate de um cultivo tradicional. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 4 p. (Embrapa Agrobiologia. Comunicado Técnico, 79).

NUEZ, F.; RUIZ, J. J.; VALCÁRCEL, J. V.; FERNÁNDEZ DE CÓRDOVA, P. **Colección de semillas de calabaza del Centro de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana**. Madrid: INIA, 2000. 158 p. (INIA. Agrícola, 004).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. 57. Assembléia Mundial de Saúde. **Wha 57.17** : estratégia global para alimentação saudável, atividade física e saúde. (versão em português, tradução não oficial). Disponível em <<http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/ebPortugues.pdf>> Acesso em 05 mar. 2013.

PAHLEN, A. von der. Cubiu (*Solanum topiro* Humbl. & Bonpl.), uma fruteira da Amazônia. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 7, n. 3, p. 301-307, jul./set. 1977.

PAULA JÚNIOR, Trazilbo J. de; VENZON, M. (Coord.). **101 culturas:** manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. 800 p. il.

PEDRALLI, G.; CARMO, C. A. S; CEREDA, M.; PUIATTI, M. Uso de nomes populares para as espécies de *Araceae* e *Dioscoreaceae* no Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 20, n. 4, p. 530-532, dez. 2002.

PINHEIRO, J. B.; MENDONÇA J. L.; SANTANA J. P. **Solanáceas silvestres**: potencial de uso como porta-enxertos resistentes ao bematóide-das-galhas (*Meloidogyne spp.*). Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. 19 p. (Embrapa Hortaliças. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 57).

PINTÃO, A. M.; PAIS, M. S. S.; COLY, H. In vitro antitumor activity of benzyl isothiocyanate: a natural product from *Tropaeolum majus*. **Planta Medica**, Stuttgart, v. 61, p. 233-236, 1995.

PIRES, A. M. B.; SILVA, P. S.; NARDELLI, P. M.; GOMES, J. C.; RAMOS, A. M. Caracterização e processamento de cubiu (*Solanum sessiliflorum*). **Revista Ceres**, Viçosa, v. 53, n. 307, p. 309-316, mai./jun., 2006. Disponível em: <<http://www.ceres.ufv.br/CERES/revistas/V53N307P04306.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2009.

POLTRONIERI, M. C.; MÜLLER, N. R. M.; POLTRONIERI, L. S Recomendações para a produção de jambu: cultivar Nazaré. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 13 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular técnica, 11).

POOPENOE, H.; KING, S. R.; LEÓN, J.; KALINOWSKI, L. S. **Lost crops of the Incas littleknown plants of the Andes with promise for worldwide cultivation**. Washington D.C.: National Academy Press, 1989. 409 p.

PORTAL DIA DE CAMPO. **Abóbora**: nova cultivar resgate cultural. <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Newsletter.asp?id=26631&secao=Pacotes%20Tecnol%F3gicos>> Acesso em: 14 dez. 2012.

PORTAL SÃO FRANCISCO. **Jurubeba**. Disponível em: < <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/jurubeba/jurubeba.php>>. Acesso em: 14 jul. 2009.

PUIATTI, M. Manejo da cultura do taro. In: CARMO, C. A. S. dos. (Ed.). **Inhame e taro**: sistema de produção familiar. Vitória: Incaper, 2002. p. 203-252.

PUIATTI, M.; KATSUMOTO, R.; PEREIRA, F. H. F.; BARRELLA, T. P. Crescimento de plantas e produção de rizomas de taro 'Chinês' em função do tipo de muda. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 21, n. 1, p. 110-115, jan./mar. 2003.

RAMCHARAN, C. Culantro: a much utilized, little understood herb. In: JANICK, J. (Ed.). **Perspectives on new crops and new uses**. Alexandria: ASHS Press, 1999. p. 506-509. Disponível em: < <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1999/>>. Acesso em: 15 jul. 2009.

RIBEIRO, W. G.; SOARES, M. V.; CHACON, S. L.; OLIVEIRA, L. S., VIANA JÚNIOR, J. M.; NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A. U.; MENDONÇA, M. S.; ARAÚJO, K. S.; SILVA, A. L. **A importância da agricultura familiar na conservação de três espécies de plantas de múltiplo uso em localidades no município de Careiro da Várzea/AM**. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/181.pdf> Acesso em: 22 maio 2009.

ROCHA, M. Q.; NODA, H. Avaliação agronômica de procedências de "Chicória" (*Eryngium Foetidum* L.) com ênfase nas populações do alto rio Solimões. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 2005, Pelotas. **Resumos e palestras...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005.

ROCHA, S. L.; LEITE, G. L. D; AMORIM, C. A. D; COSTA, C. A.; SANTOS, R. V. S. Estudo da entomofauna em oito acessos de maxixe-do-reino. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 332, jul. 2003. Suplemento 2.

ROMAN, A. L. C. R.; SANTOS, J. U. M. A importancia das plantas medicinais para a comunidade pesquisa de Algodoal. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, Belém, v. 1, n. 1, p. 69-80, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/bmpegcn/v1n1/v1n1a05.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2009.

RUBATZKY VE; YAMAGUCHI M. **World vegetables**: principles, production and nutritive values. 2. ed. New York: Chapman & Hall, 1997. 843 p.

SANTIAGO-SANTOS, L. R.; CEDENO-MALDONADO, A. Efecto de la intensidad de la luz sobre la floracion y crecimiento del culantro, *Eryngium foetidum L.* **Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico**, v. 75, n. 4, p. 383-389, Oct. 1991.

SANTOS, E. S. dos. **Inhame (*Dioscorea spp.*)**: aspectos básicos da cultura. João Pessoa: EMEPA-PB, SEBRAE, 1996. 158 p. il.

SAUER, J. D. The grain amaranths and their relatives: a revised taxonomic and geographic survey. **Annals of Missouri Botanical Garden**, v. 54, p. 103-137, 1976.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA DA BAHIA. **Cultura-cará**. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/Cara.htm>> Acesso em: 17 nov. 2008.

SIGRIST, S. R. **Plantas medicinais**: caruru. São Paulo: USP, 2006. Disponível em: <http://ci-67.ciagri.usp.br/pm/ver_1pl.asp?f_cod=38>. Acesso em: 8 ago. 2009.

SILVA FILHO, C. R.; SACONATO, H.; CONTERNO, L. O.; MARQUES, I.; ATALLAH, A. N. Avaliação da qualidade de estudos clínicos e seu impacto nas metanálises. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 865-873, 2005.

SILVA FILHO, D. F.; ANUNCIAÇÃO FILHO, C. J.; NODA, H.; REIS, O. V. Seleção de caracteres correlacionados em cubiu (*Solanum sessiliflorum Dunal*) empregando a análise de trilha. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 27, n. 4, p. 229-240, 1997. Disponível em: <<http://acta.inpa.gov.br/fasciculos/27-4/PDF/v27n4a01.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2009.

SILVA FILHO, D. F.; YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; OLIVEIRA, M. C.; MARTINS, L. H. P. Caracterização e avaliação do potencial agronômico e nutricional de etnovariedades de cubiu (*Solanum sessiliflorum Dunal*) da Amazônia **Acta Amazonica**, Manaus, v. 35, p. 399-406, out./dez. 2005.

SILVA, D. P. **Armazenamento de sementes de cubiu (*Solanum sessiliflorum Dunal*)**: influência da embalagem, do grau de umidade e da temperatura. 2007. 49 f. Dissertação (Mestrado em Ciencias Agrarias, Agricultura no Tropico Umido). Universidade Federal do Amazonas, Manaus. Disponível em: <http://tede.inpa.gov.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=114>. Acesso em: 23 jun. 2009.

SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas Brasil frutas**. 4. ed. São Paulo: Empresa das Artes, 2009. 321 p.

SLOW FOOD BRASIL. **Comunidades do alimento**. Disponível em: <<http://www.slowfoodbrasil.com/comunidades-do-alimento>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

SOARES, M. V.; CHACON, S. de F.; SILVA, A. L. da; NODA, S. do N.; NODA, H.; MENDONÇA, M. A. de F.; MENDONÇA, M. S. da S.; GONÇALVES, W. R.; BRAGA, M. D. S.; OLIVEIRA, E. A. de. **A agricultura familiar e suas plantas de múltiplo uso**: sistema de produção, etnoconhecimento e etnoconservação em duas localidades no município de Benjamin Constant- AM. Disponivel em: < http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/177.pdf> Acesso em: 10 jun. 2013.

SONNENBERG, P. E. **Olericultura especial** : 2 parte: as culturas de repolho, couve-flor, brocolo, couve, rabanete, rabano, beterraba, feijão-de-vagem, quiabo, pimentão, abóbora, melancia, chuchu e pepino. 3. ed. Goiânia: UFGO, 1985. 149 p.

SORENSEN, M.; GRÜNEBERG, W. J.; ORTING, B. Ahipa (*Pachyrhizus ahipa* (Weedd.).Parodi). In: HERMANN, M.; HELLER, J. (Ed.). **Andean roots and tubers**: ahipa, arracacha, maca and yacon. Rome: IPGRI, 1997. p. 14-73. (IPGRI. Promoting the Conservation and use of Underutilized and Neglected Crops, 21).

SPEHAR, C. R. Diferenças morfológicas entre *Amaranthus cruentus*, cv. BRS Alegria, e as plantas daninhas *A. hybridus*, *A. retroflexus*, *A. viridis* e *A. spinosus*. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 3, p. 481-485, 2003.

SPEHAR, C. R.; LEITE, T. D. Amaranto BRS Alegria: alternativa para diversificar os sistemas de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 38, n. 5, maio 2003. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-204X2003000500015&script=sci_arttext>. Acesso em: 18 abr. 2012.

TEIXEIRA, D. L.; SPEHAR, C. R.; SOUZA, L. A. C. Caracterização Agronômica de Amaranto para Cultivo na Entressafra no Cerrado. **Pesquisas Agropecuárias Brasileiras**, Brasília, DF, v. 38, n. 1, p. 45-51, 2003.

TOMMASI, N.; SIMONE, F.; SPERANZA, G.; PIZZA, C. Studies on the constituents of *Cyclanthera pedata* (Caigua) seeds: isolation and characterization of six new cucurbitacin glycosides. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Easton, v. 44, n. 8, p. 2020-2025, 1996.

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS. **Tabela brasileira de composição de alimentos**: versão II. 2. ed. Campinas: Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação, 2006. 113 p.

VAVILOV, N. I. **Centros de origem das plantas cultivadas**. Tradução e compilação de Alfredo Lam-Sánchez. Jaboticabal: UNESP, 1993. 45 p.

VAZ, A. P. A.; JORGE, M. H. A. **Capuchinha**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006. 1 p. (Plantas medicinais, codimentares e aromáticas). Folder Formato Eletrônico. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAP/56570/1/FOL78.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2009.

VIEIRA, R. F. A cultura do feijão-fava. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 16, n. 174, p. 30-37, 1992.

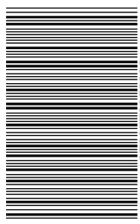
VILLACHICA, H. **Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia**. Lima: Tratado de Cooperacion Amazônica, 1996. 385 p.

YUYAMA, L. K. O.; MACEDO, S. H. M.; AGUIAR, J. P. L; SILVA FILHO, D.; YUYAMA, K.; FÁVARO, D. I. T.; VASCONCELLOS, M. B. A. Quantificação de macro e micro nutrientes em algumas etnovariedades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). **Acta Amazônica**, Manaus, v. 37, n. 3, 2007.

ZAYAT, A. G.; RANAL, M. A. Germinação de sementes de capiçova. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 32, n. 11, nov. 1997.



ISBN 978-85-7035-233-0



9788570352330



SECRETARIA DE
AGRICULTURA
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

