



Manual de Hortaliças Não-Convencionais

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo

Manual de Hortaliças Não-Convencionais

**Missão
Mapa**

*Promover o desenvolvimento sustentável e
a competitividade do agronegócio
em benefício da sociedade brasileira.*

Brasília - 2010

© 2010 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução desde que citada a fonte.
A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

1ª edição. Ano 2010

Tiragem: 500 exemplares

Elaboração, distribuição, informações:

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado de Minas Gerais

Serviço de Política e Desenvolvimento Agropecuário – SEPDAG/DT/SFA-MG

Av. Raja Gabaglia, 245 – Cidade Jardim –

CEP: 30.380-103, Belo Horizonte-MG

Tel.: (31) 3250.0337

Fax.: (31) 3250.0337

www.agricultura.gov.br

e-mail: sepdag-mg@agricultura.gov.br

Central de Relacionamento: 0800 704 1995

Coordenação Editorial: Assessoria de Comunicação Social

Equipe Técnica: Georgeton Soares Ribeiro Silveira - EMATER-MG; Nuno Rodrigo Madeira - EMBRAPA HORTALIÇAS; Maria Helena Tabim Mascarenhas - EPAMIG; Faustina Maria de Oliveira - EMATER-MG; Lygia de Oliveira Figueiredo Bortolini - SFA-MG/Mapa; Érika Regina de Carvalho - EMATER-MG; Tamara Gonzaga Homem Estagiária - EMATER-MG; Magno Gomes da Rocha - EMATER-MG; Walfredo Machado Albernaz - EMATER-MG; Walter José Rodrigues Matrangolo - EMBRAPA MILHO E SORGO; Sérgio Pereira de Carvalho - EMATER-MG

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Catálogo na Fonte
Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Manual de hortaliças não-convencionais / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília : Mapa/ACS, 2010.

92 p.

ISBN 978-85-7991-029-6

1. Horticultura 2. Hortaliça. I. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. II. Título.

AGRIS F01

CDU 635.1/8

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Origem das espécies cultivadas.....	6
1.2 Definição e Características das Hortaliças Não-Convencionais	6
1.3. Situação Atual.....	10
2. Sistemas de Produção de Algumas Hortaliças Não-Convencionais.....	11
2.1. RAÍZES, RIZOMAS E TÚBERAS.....	11
2.1.1 - ARARUTA (<i>Maranta arundinacea</i>)	11
2.1.2 - INHAME (CARÁ) (<i>Dioscorea spp. L.</i>).....	13
2.1.3 - JACATUPÉ (<i>Pachirrhizus tuberosus</i>)	16
2.1.4 - MANGARITO (<i>Xanthosoma maffafa</i>).....	18
2.1.5 - TARO (ex-inhame) (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott).....	19
2.2 FRUTOS.....	23
2.2.1 - CHUCHU-DE-VENTO (<i>Cyclanthera pedata</i> (L.) Schrad.).....	23
2.2.2 - CUBIU (<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal)	24
2.2.3 - JURUBEBA (<i>Solanum paniculatum</i>).....	27
2.2.4 - MAXIXE (<i>Cucumis anguria</i> L.)	28
2.3 FOLHAS E FLORES.....	31
2.3.1 - ALMEIRÃO-DE-ÁRVORE (<i>Cichorium intybus</i> L.)	31
2.3.2 - AZEDINHA (<i>Rumex acetosa</i>).....	32
2.3.3 - BELDROEGA (<i>Portulaca oleracea</i> L.).....	34

2.3.4 - BERTALHA (<i>Basella alba</i> L. Syn e <i>B. rubra</i>)	35
2.3.5 - CAPIÇOBA (<i>Erechtites valerianaefolia</i> DC.)	37
2.3.6 - CAPUCHINHA (<i>Tropaeolum majus</i> L.)	38
2.3.7 - CARURU (<i>Amaranthus</i> spp.)	57
2.3.8 - CHICÓRIA-DO-PARÁ (<i>Eryngium foetidum</i>)	59
2.3.9 - JAMBU (<i>Spilanthes oleracea</i>)	61
2.3.10 - ORA-PRO-NÓBIS (<i>Pereskia aculeata</i>)	62
2.3.11 - PEIXINHO (<i>Stachys lanata</i>)	64
2.3.12 - SERRALHA (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)	66
2.3.13 - TAIOBA (<i>Xanthosoma saggitifolium</i>)	68
2.3.14 - VINAGREIRA (<i>Hibiscus sabdariffae</i> L.)	70
3. VALOR NUTRICIONAL DAS HORTALIÇAS NÃO-CONVENCIONAIS	74
3.2. UTILIZAÇÃO DAS HORTALIÇAS NÃO-CONVENCIONAIS NA ALIMENTAÇÃO	84
4. Bibliografia	87

1. INTRODUÇÃO

As hortaliças são plantas de suma importância para o fornecimento principalmente de vitaminas, sais minerais e fibras, com algumas delas também servindo como fonte de carboidratos e proteínas.

O cultivo e o consumo de hortaliças frescas tem diminuído em diversas regiões do país, em áreas rurais e urbanas e entre todas as classes sociais, resultado da globalização e do crescente uso de alimentos industrializados, verificando-se mudanças significativas no padrão alimentar dos brasileiros e perdas de características culturais e identidade com o consumo de alimentos locais e regionais. Ainda, do ponto de vista de segurança alimentar e nutricional, houve perdas com a restrição no consumo das hortaliças de importância local e regional, cabendo lembrar que alguns produtos oriundos destas plantas como a fécula de araruta utilizada como alimento básico da primeira infância e para fabricação de quitandas e ainda o ora-pro-nobis rico em proteína.

Especificamente com relação às hortaliças não-convencionais, variedades presentes em determinadas localidades exercendo influência na alimentação e na cultura de populações tradicionais, a redução no cultivo e consumo é mais evidente ainda, verificando-se sua substituição por hortaliças de maior apelo comercial.

Em algumas comunidades, devido a dificuldades financeiras agudas e a mudanças nos hábitos alimentares, o baixo consumo de hortaliças constitui-se em um problema de segurança alimentar e nutricional.

Ações que visem a incentivar o consumo de hortaliças e, particularmente, de variedades locais são importantes para a diversidade e riqueza da dieta das populações e perpetuação de bons hábitos alimentares. Ainda, há que se ressaltar a valorização do patrimônio sócio-cultural do povo brasileiro. A cultura é o maior patrimônio de qualquer civilização e a alimentação com seus pratos típicos e hábitos alimentares saudáveis é fundamental para a perpetuação das relações culturais existentes nas diversas regiões.

Este trabalho tem por objetivo contribuir para o resgate de conhecimentos sobre o cultivo e utilização de variedades de hortaliças não-convencionais junto a populações tradicionais e à sociedade como um todo.

1.1. Origem das espécies cultivadas

Tendo por base os trabalhos desenvolvidos pela equipe de Nikolai Ivanovich Vavilov, que estabeleceu e dirigiu mais de 400 institutos de pesquisa e estações experimentais envolvendo cerca de 20 mil pessoas em diversos países, algumas regiões do planeta apresentam concentrações extraordinárias de variedades de plantas, enquanto outras regiões são caracterizadas pela pobreza de variedades, segundo o trabalho clássico de “Bases fitogeográficas do melhoramento de plantas” (Vavilov, 1993). Vavilov apresenta oito diferentes centros, alguns dos quais foram subdivididos: 1. China, 2. Índia, 2a. Indo-malaio, 3. Ásia Central, 4. Oriente Próximo, 5. Mediterrâneo, 6. África Oriental, 7. Mesoamérica, 8. América do Sul, 8a. Chile, 8b. Brasileiro-paraguaio (Bespalhok *et al.*).

No período das grandes navegações (séculos XV a XVII), época em que ocorreu o descobrimento do Brasil, os espanhóis e os portugueses seguidos posteriormente de ingleses, franceses e holandeses, traçaram várias rotas pelo globo e tiveram um papel fundamental na distribuição de plantas de seus centros de origem primário para o mundo. Neste período, os portugueses tiveram um papel fundamental no intercâmbio de diversas plantas entre o Brasil e suas colônias na África e Ásia. Destacam-se entre elas as hortaliças, que passaram a ter grande importância na formação da base alimentar e cultural brasileira, a exemplo de quiabo, maxixe e inhame (cará), originários da África, e de taro (antigamente inhame) e pimenta-do-reino, originário da Ásia (Madeira *et al.*, 2009). Por outro lado, foram disseminadas pelo mundo a batata, o tomate, a batata-doce, as pimentas e as abóboras, entre outras espécies, originárias do continente sul-americano.

Muito deste legado alimentar corre o risco de se perder devido ao desuso de plantas que anteriormente eram conhecidas e muito utilizadas.

1.2 Definição e Características das Hortaliças Não-Convencionais

As hortaliças não-convencionais são aquelas com distribuição limitada, restrita a determinadas localidades ou regiões, exercendo grande influência na alimentação e na cultura de populações tradicionais. Além disso, são espécies que não estão organizadas enquanto cadeia produtiva propriamente dita, diferentemente das hortaliças convencionais (batata, tomate, repolho, alface, etc...), não despertando

o interesse comercial por parte de empresas de sementes, fertilizantes ou agroquímicos.

Entende-se por populações tradicionais grupos humanos cujas condições sociais, culturais e econômicas os distingue de outros setores da comunidade nacional, isto é, direcionados total ou parcialmente por seus próprios costumes ou tradições ou até mesmo por legislação específica e que, independente de seu status legal, conserva suas próprias instituições sociais, econômicas, culturais e políticas. Incluem-se em populações tradicionais muitos grupos de agricultores familiares, que tem a sua convivência e sobrevivência ligadas ao campo, onde os fatores produtivos locais são de fundamental importância na fixação dessas famílias no meio rural. Como exemplo de populações tradicionais em Minas Gerais, os graiseiros, os veredeiros e os caatingueiros, etc.

Para compreender melhor a questão das populações tradicionais é fundamental entender sua cultura que está intimamente dependente das relações de produção e de sobrevivência. Diegues (2001) enumera as seguintes características das culturas tradicionais:

- Dependência e até simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis a partir do qual se constrói um “modo de vida”;
- conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais. Esse conhecimento é transferido de geração em geração por via oral;
- noção de território ou espaço onde o grupo se reproduz econômica e socialmente;
- moradia e ocupação desse território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter-se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra dos seus antepassados;
- importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implica numa relação de mercado;
- reduzida acumulação de capital;
- importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de gênero, de parentesco ou de compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais;

- valorização dos mitos e rituais associados à caça, à pesca e a atividades extrativistas;
- simplicidade das tecnologias utilizadas, de impacto limitado sobre o meio ambiente e reduzida divisão técnica e social do trabalho, sobressaindo-se o trabalho artesanal. Nele, o produtor e sua família, dominam o processo de trabalho até o produto final;
- fraco poder político, que em geral reside com os grupos de poder dos centros urbanos;
- auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das demais.

Na literatura e no meio técnico, há uma certa confusão quanto a denominação deste grupo de hortaliças. Por vezes, são identificadas por "Hortaliças Negligenciadas" ou "Hortaliças Subutilizadas", havendo ainda uma vertente de técnicos que as denomina como "Hortaliças Tradicionais".

Chamá-las de Hortaliças Tradicionais, em referência ao seu cultivo associado a populações tradicionais, é também uma forma de valorar a questão cultural agregada a estas espécies; entretanto pode causar confusão por alusão às hortaliças mais corriqueiramente consumidas como batata e tomate, por exemplo. Por isso, nesta publicação utiliza-se o termo "Hortaliças Não-convencionais".

Segundo Eyzaguirre *et al.* (1999) e IPGRI (2006), **culturas subutilizadas** são aquelas que já foram largamente utilizadas e que caíram em desuso devido a fatores agronômicos, genéticos, econômicos, sociais e culturais. Seu consumo tem caído por não serem competitivas com outras culturas no mesmo ambiente agrícola.

Ainda, Eyzaguirre *et al.* (1999) e IPGRI (2006) definem as **culturas negligenciadas** como aquelas cultivadas primariamente em seus centros de origem ou diversidade por agricultores familiares, onde ainda são importantes para a subsistência das comunidades locais. Algumas dessas espécies podem ter distribuição global, mas tendem a ocupar nichos especiais- (Eyzaguirre *et al.*, 1999; IPGRI, 2006).

De acordo com a legislação brasileira sobre sementes e mudas (Lei n. 10.711, 5/08/03) define-se como cultivar local, tradicional ou crioula: "variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados de reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do MAPA, considerados também os

descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizam como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais” (MAPA, 2007).

Ainda, é previsto nesta lei que “ficam isentos da inscrição no RENASEM os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si” (MAPA, 2007).

Nesta publicação utilizaremos o termo “não-convencionais”, entendendo-se que as espécies que se enquadram são aquelas que não receberam ainda a devida atenção por parte da comunidade técnico-científica e da sociedade como um todo, resultando em consumo localizado em algumas localidades ou regiões, com dificuldade de penetração para as demais regiões do país. Além disso, são culturas que não estão organizadas enquanto cadeia produtiva propriamente dita, não despertando o interesse por parte de empresas de sementes, fertilizantes ou agroquímicos.

As hortaliças não-convencionais são importantes na expressão da cultura de determinadas populações, cabendo citar o ora-pro-nobis, presente na culinária de algumas localidades de Minas Gerais, como no município de Sabará onde esta planta faz parte dos hábitos alimentares da população e das manifestações culturais com a realização anual do festival do ora-pro-nobis. Ainda, são hortaliças que em algum momento, tiveram um largo consumo em algumas regiões ou comunidades e que devido às mudanças no comportamento alimentar, passaram a ter expressão econômica e social reduzida, perdendo mercado para outras hortaliças. Como exemplo, o inhame (cará) que até meados da década de 60 apresentava mercado expressivo e grande consumo pela população, fazendo parte do café-da-manhã. Hoje, seu consumo foi reduzido se compararmos com outras hortaliças como tomate e batata.

O valor nutricional das hortaliças não-convencionais, conforme a espécie, está relacionado a teores significativos de sais minerais, vitaminas, fibras, carboidratos e proteínas, além do reconhecido efeito-funcional. Como exemplo de funcionalidade e valor nutricional, tem-se o inhame ou cará (*Dioscoreae*), reconhecido depurativo de sangue indicado para o fortalecimento do sistema imunológico, ou ainda o ora-pro-nobis, conhecido como a “carne vegetal” ou “carne de pobre” por seus elevados teores de proteínas.

O resgate e a valorização dessas hortaliças na alimentação representam ganhos importantes do ponto de vista cultural, econômico, social e nutricional considerando a tradição no cultivo, por várias comunidades, e sua contribuição em termos de nutrição. Trata-se de uma questão de segurança e de soberania alimentar estimular a produção e o consumo das hortaliças não-convencionais, em vista de suas características nutracêuticas e da sua rusticidade de cultivo.

1.3. Situação Atual

O cultivo das hortaliças não-convencionais no Brasil é feito predominantemente por agricultores familiares, muitos deles caracterizados como populações tradicionais. O conhecimento do cultivo e consumo destas plantas foi passado de geração a geração. A maioria dos cultivos está estabelecida nos quintais para o consumo da própria família, sem nenhum apelo comercial.

Com isso, a fragilidade encontrada na perda desses materiais pela falta de estudos sobre o cultivo e incentivo a utilização é uma preocupação que deve ser observada pela pesquisa e extensão na manutenção e propagação das hortaliças não-convencionais.

O Brasil possui uma extensão territorial considerável, o que permite uma ampla diversidade climática e conseqüentemente de recursos genéticos de hortaliças silvestres e variedades locais que necessitam de estudos a respeito da propagação e consumo. Este material é, em geral, multiplicado em populações tradicionais, independentemente de insumos externos à comunidade, onde ainda fazem parte da culinária local. Normalmente, as práticas culturais para seu cultivo são repassadas de geração a geração.

O trabalho de resgate das hortaliças não-convencionais é fundamental para que se evite o processo de extinção de algumas espécies, a exemplo de araruta, mangarito e jacatupé, plantas quase que desconhecidas atualmente.

2. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ALGUMAS HORTALIÇAS NÃO-CONVENCIONAIS

2.1. RAÍZES, RIZOMAS E TÚBERAS

2.1.1- ARARUTA (*Maranta arundinaceaea*)

Características - Planta com ampla faixa de distribuição, desde o Nordeste ao Sul do país. São utilizadas para consumo as estruturas subterrâneas (caules rizomatosos), especialmente para a extração de amido para o fabrico de pães e biscoitos. É particularmente apreciado e procurado por suas características, sendo amido de ótima digestibilidade.

É uma planta herbácea perene originária de regiões tropicais da América do Sul, incluindo o Brasil central (Neves et al., 2005). Pertence à família Amarantaceae e pode atingir até 1,5-1,8 m de altura. Forma um intrincado complexo de pequenos caules rizomatosos no sistema radicular. Destas estruturas extrai-se uma fécula que pode ser utilizada por celíacos, pessoas com restrições alimentares ao glúten (doença celíaca). Por sua leveza incomparável, os biscoitos derretem na boca. Também é tradicional o mingau de araruta, especialmente recomendado para crianças e idosos (Silva e Neves, 2005).

Variedades Tradicionais – Existe variabilidade, mas no Brasil o que ocorre é a seleção e manutenção de variedades locais.

Clima e Solo – Pode ser cultivada em ampla faixa de condições ambientais. Desenvolve-se melhor em regiões de clima quente e úmido. Épocas secas e frias prejudicam o desenvolvimento da cultura. Desenvolve-se bem acima de 25° C, perdendo as folhas e entrando em dormência quando a temperatura cai abaixo de 20° C. Os solos devem ser profundos, bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

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 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.

A adubação de cobertura aos 25-30 dias deve ser feita com fontes nitrogenadas na dosagem de 40 kg de N/ha e, conforme o manejo, potássicas e com matéria orgânica.

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

Época de Plantio – Em regiões tropicais e equatoriais, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, desde que haja umidade para seu desenvolvimento. 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 do ano.

Plantio – É feito por propágulos (porções dos caules rizomatosos) diretamente no local definitivo. O espaçamento deve ser de 0,8-1,00 m entre as leiras e de 0,4-0,5 m entre plantas nas leiras. Pode-se plantar em linhas duplas, distantes 0,5 m, tendo 0,8-1,0 m nas ruas (corredores entre-linhas). É prática o cultivo consorciado com milho ou feijão, pois é comum sobraem alguns propágulos no solo após a colheita e com o revolvimento e plantio estes brotam em meio a cultura principal desenvolvendo-se em consórcio com esta.

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 araruta. Em geral é cultivada e utilizada no período chuvoso, dispensando a irrigação.

Pragas e Doenças – É bastante tolerante a pragas e doenças. Os nematóides do gênero *Meloidogyne* podem causar pequenos danos aos rizomas.

Colheita – A colheita é feita a partir de 6 a 7 meses após o plantio, com auxílio de enxadão ou aiveca. Após colhidos, os rizomas devem ser lavados e preparados para o processamento. A produtividade pode superar 30 ton/ha.

2.1.2 - INHAME (CARÁ) (*Dioscorea spp. L.*)

Características – Inhame ou cará, como é conhecido no Centro-sul do Brasil, é o nome genérico que agrupa grande número de espécies do gênero *Dioscorea*. As espécies cultivadas no Brasil tem por centro de origem os continentes africano e asiático. Existe, também, um grupo de dioscoreáceas nativas do Brasil Central, consumida esporadicamente por populações indígenas. Amplamente cultivada em regiões tropicais, é alimento básico na África Central, especialmente na Nigéria, maior produtor mundial com cerca de 3 milhões de hectares. Também é alimento importante nas Américas Central e Sul, na Ásia e nas ilhas do Pacífico (FAO, 2009). É uma planta muito rústica, que produz tubérculos (raízes tuberosas) comestíveis. Planta herbácea trepadeira, com tubérculos subterrâneos e em algumas espécies aéreos, caule volúvel, folhas estreitas em forma de ponta-de-faca. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, o nome comum é Cará, enquanto o termo inhame é usado para plantas do gênero *Colocasia*; por outro lado, na região Nordeste, maior produtora e consumidora do país, utiliza-se o termo inhame. 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 foi debatida a questão da necessidade de padronização da terminologia e acordado que, a partir de então, inhame passa a referenciar o gênero *Dioscorea* e taro o gênero *Colocasia* (Carmo, 2002).

O Inhame (Cará) pertence à família Dioscoreaceae, Dicotiledônea e ao gênero *Dioscorea*, com mais de 600 espécies, quatorze das quais tem seus tubérculos utilizados como alimento.

Variedades Tradicionais – As principais espécies são *Dioscorea cayenensis*, Lam., africana, com vários tipos: Cará-da-Costa, Cará Tabica, Cará Negro, Cará Espinho Freire e a *D. alata* L., asiática, com os tipos: Cará São Tomé, Cará Mandioca, Cará Flórida, Roxo de Ihéus, Cará Sorocaba.

As cultivares também podem ser divididas em *tipo espinho*: Cará Espinho Freire, Cará Barbados, Cará da Costa e *tipo sem espinho*: Cará Flórida, Cará Negro, Cará São Tomé. Em Pernambuco e Paraíba a variedade mais plantada é o Cará-da-Costa. Bastante produtiva, com até 40 t/ha, apresenta tubérculos com película

escura, polpa branca e enxuta, formato cilíndrico e alongado e caule com 2-4 m de comprimento, com boa aceitação comercial. No sudeste cultiva-se o tipo Flórida, resistente ao mal-da-requeima. Tem tubérculos com casca marrom-clara, forma alongada, polpa granulosa e boa aceitação comercial.

Clima e Solo – Planta de clima tropical o cará desenvolve-se bem em regiões quentes e úmidas. Temperatura entre 25-30°C, chuvas em torno de 1.500mm/ano com estação seca definida de 2 a 5 meses. A planta não tolera frio e geadas. Podem ser plantados em diversos tipos de solo, mais desenvolvem-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. Deve-se evitar solos ácidos, solos com textura argilosa e os declivosos sujeitos à erosão.

Calagem e Adubação - É importante que a recomendação de calagem e adubação, seja feita de acordo com o resultado da análise de solo.

Normalmente, aproveita-se o efeito residual dos fertilizantes utilizados nas culturas anteriores ao inhame. Monteiro e Peressin (1996) recomendam a adubação com 50 a 100 kg/ha de P_2O_5 e 40 a 100 kg/ha de K_2O , conforme a disponibilidade destes nutrientes no solo, além de 50 kg/ha de N em duas aplicações, no plantio e 30 dias após o plantio.

Como complemento orgânico pode ser usado, 10.000-12.000 kg/ha de esterco de curral curtido incorporando bem ao solo ou aplicar 3.000 kg/ha de esterco de galinha também curtido.

Época de plantio – No início do período chuvoso, o que normalmente ocorre no Sudeste entre setembro e novembro, e no Nordeste, entre janeiro e março.

Plantio - O preparo do solo exige aração a 30 cm de profundidade, seguida de gradagem.

O plantio pode ser feito em covas altas (matumbos) ou em camalhões; isso evita o apodrecimento dos tubérculos e facilita o arejamento e a drenagem do solo. Os matumbos são feitos com enxada. Abrem-se as covas com 0,35 x 0,35 x 0,30m. Mistura-se o adubo com a terra retirada da cova e após coloca-se a mistura novamente na mesma formando uma cova alta. Os camalhões ou leirões podem ser feitos com enxadas, levantando camalhões com 30-35 cm de altura, ou com trator de pneu tracionando um sulcador, arado de aiveca ou arado de disco, também levantando leirões com 30-35 cm.

As túberas deverão ser guardadas em ambiente arejado e escuro para forçar o entumescimento das gemas. Assim que for observado este entumescimento as mesmas poderão ser plantadas.

O espaçamento para o sistema em cova alta é de 1,20m entre fileiras por 0,80m entre plantas. Para o plantio em camalhões, o espaçamento entre plantas é de 0,40 a 0,60 m com 1,00 a 1,20 m entre fileiras.

No alto dos camalhões plantam-se os tubérculos a 5-8 cm de profundidade, cobrindo-os com terra.

Tratos Culturais - Após o brotamento do tubérculo deve-se proceder o tutoramento, ficando-se varas (tutor) de madeira roliça com 2 m de comprimento e 2,5 cm de diâmetro ao lado da planta, para ajudar o caule a subir. Com espaçamento 0,4-0,6 m, usar uma vara para duas plantas. A variedade Flórida dispensa tutoramento.

São necessárias capinas e amontoas ao longo do ciclo da cultura e cobertura morta em torno da planta.

A cobertura morta com palhada entre as plantas tem apresentado resultados satisfatórios na produtividade, além de facilitar no controle de plantas infestantes.

Pragas e Doenças - Formiga cortadeira (*Atta* sp), cupim de solo, lagarta das folhas atacam o cará. As principais doenças são requeima, mosaico, antracnose e casca preta (causada por nematóides). Uma das recomendações é a utilização de tubérculos saudáveis, que é uma das práticas recomendadas na redução da infestação de pragas e doenças na cultura.

Colheita – A colheita é iniciada aproximadamente aos 180 a 210 dias após o plantio. O ponto de colheita é indicado quando as plantas apresentam muitas folhas amarelas e os ramos começam a secar. São utilizados enxades ou arado de aiveca para auxiliar na retirada das túberas do solo, onde é feita a colheita manual. Os tubérculos ou raízes tuberosas devem ser lavados, selecionados, embalados e postos à sombra. Não devem ser feridos. A produtividade varia de 20.000 a 40.000 kg/ha.

2.1.3 - JACATUPÉ (*Pachirrhizus tuberosus*)

Características – O jacatupé, também chamado de feijão-macuco ou feijão-batata, é mais consumido na Amazônia Ocidental, especialmente por populações indígenas, mas há relatos do cultivo no sul de Minas Gerais e em outros estados. É originário das cabeceiras dos rios amazônicos (Cardoso, 1997). É praticamente desconhecido no restante do país e mesmo em cidades na Amazônia como Manaus, Parintins, Santarém ou Belém.

Planta da família Leguminosae, é uma herbácea trepadora, podendo 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 formato de nabo, com a casca marrom e polpa branca, podendo chegar a quatro ou cinco quando em boas condições de fertilidade e manejo.

O consumo de suas raízes tuberosas é feito, normalmente, na forma de saladas cruas, raladas ou em pedaços. Pode-se ainda fazer farinha ou extrair o polvilho para fabricação de pães e biscoitos. Destaca-se o teor de proteínas das raízes, superior a 9% da matéria seca.

Variiedades Tradicionais – Existe grande variabilidade genética, ocorrendo seleção e manutenção de variedades locais, normalmente sem nome ou registro sistematizado e de difícil identificação. Sorensen (1997) cita duas outras espécies cultivadas: *Pachyrrhizus erosus*, muito usada no México e conhecida popularmente como jicama; e *P. ahipa*, nativa do Peru e consumida pelas populações indígenas locais.

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 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.

A adubação de cobertura aos 30-40 dias após o plantio deve ser feita com fontes nitrogenadas e, conforme o manejo, potássicas e com matéria orgânica.

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.

Preparo do solo – Consiste em aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o enleiramento e a adubação. No Brasil Central, em Goiás e Minas Gerais, há relatos de seu plantio em meio à plantação de milho, usando este como tutor.

Época de Plantio – Na Amazônia, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, durante o período chuvoso, e no Nordeste, com irrigação, durante o ano inteiro.

Plantio – a propagação é feita por sementes, diretamente no local definitivo, dispendo-se 2 a 3 três sementes por cova, podendo-se desbastar posteriormente. A emergência ocorre normalmente em 3 a 4 dias, sendo a germinação bastante fácil, sem a necessidade de tratamento específico. O espaçamento deve ser de 0,8-1,0 m entre as leiras e de 0,4-0,5 m entre plantas nas leiras.

Tratos Culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para jacatupé, sendo cultura bastante tolerante à umidade excessiva. Apesar de ser planta trepadora, o tutoramento não influi significativamente na produção de raízes, sendo portanto dispensada. Quando se objetiva produzir raízes, é interessante podar as inflorescências em estágio inicial, visto que estas representam forte dreno de nutrientes, reduzindo drasticamente a produção de raízes. Para obter sementes, deve-se deixar uma parte do campo para emitir inflorescências e formar vagens e sementes.

Pragas e Doenças – As folhas são muito atacadas por vaquinhas, mas em geral estas não causam danos maiores às raízes. Em relação a doenças, a podridão causada por *Fusarium* é importante. Ainda, os nematóides dos gêneros *Meloidogyne* e *Pratylenchus* podem afetar severamente a cultura.

Colheita – É feita a partir de cinco meses, mas com mais frequência aos seis ou sete meses, não sendo recomendado armazenar o produto no solo pela perda na qualidade do produto que fica muito fibroso. A produtividade pode superar 30 t/ha. Após a colheita, as raízes devem ser lavadas e secas à sombra.

2.1.4 - MANGARITO (*Xanthossoma maffaffa*)

Características – Planta originária do Brasil Central, já foi bastante utilizada no passado e hoje está quase extinta. Pertence à família das aráceas, sendo inclusive do mesmo gênero que as taiobas. Consomem-se os rizomas, relativamente pequenos, mas de paladar particularmente especial.

Variedades Tradicionais - Existe variabilidade, com clones com rizomas de coloração interna branca, amarela e arroxeadas. O que ocorre na prática é a seleção e manutenção de variedades locais e, muitas vezes, o plantio misturado de diferentes clones.

Calagem e Adubação - Quando necessário, 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 5.8 e 6.3.

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. Como não há recomendação específica para mangarito, sugere-se utilizar a recomendação para taro (ex-inhame).

A adubação de cobertura aos 30-40 dias após o plantio deve ser feita com fontes nitrogenadas e, conforme o manejo, potássicas e com matéria orgânica.

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.

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.

Época de Plantio – Em regiões tropicais e equatoriais, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, enquanto que 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 do ano. No Brasil Central, é plantado normalmente em setembro-outubro no início do período chuvoso, e no Nordeste, pode ser plantado em janeiro-fevereiro.

Plantio – a propagação é feita por pequenos rizomas, diretamente no local definitivo. O espaçamento deve ser de 0,3 a 0,5 m entre as leiras e de 0,2 a 0,3 m entre plantas nas leiras. É comum o uso de linhas duplas, distantes 0,5 m entre si e 0,8-1,0 m nas ruas (entre-linhas).

Tratos Culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para mangarito, lembrando que em geral ela é cultivado no período chuvoso, dispensando irrigação.

Pragas e Doenças – É bastante tolerante a pragas e doenças. Os nematóides do gênero *Meloidogyne* podem causar danos aos rizomas.

Colheita – Após 6 a 8 meses do plantio, quando as folhas entram em senescência é feita a colheita. São separados os rizomas maiores dos menores e feita a limpeza eliminando o solo aderido.

A produtividade pode atingir até 10 ton/ha em cultivos mais adensados.

2.1.5 – TARO (ex-inhame) (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)

Características – O taro é de grande importância econômica e social em diversas regiões tropicais e subtropicais do mundo ocupando lugar de destaque na alimentação de muitos povos dessas regiões. É cultivado principalmente nos estados das regiões Centro-sul do Brasil. Está presente em quase todos os municípios mineiros, sendo Minas Gerais o Estado maior produtor do País. É mais explorado na agricultura familiar. Apresenta rizomas carnosos, com valor nutricional semelhante ao dos tubérculos da batata inglesa. Possui versatilidade de formas de consumo, ao natural ou processado, podendo ser utilizado na alimentação humana e animal e como matéria-prima para a indústria de colas, dextrinas e gomas, dentre outras. Apresenta grande potencial tanto para exportação como para o processamento industrial.

É originário de regiões tropicais úmidas da Ásia (Índia, Bangladesh e Myanmar).

É conhecida como inhame no Centro-sul do Brasil, cabendo lembrar que no I Congresso de Inhame Taro, realizado em 2002, foi debatido e normatizado que seria a partir de então denominado por taro, de modo a padronizar a terminologia

técnica (Carmo, 2002). Evidentemente que, daí a se inserir um novo termo no dia a dia das pessoas, pode levar anos ou décadas ou até mesmo nunca acontecer.

Planta da família Araceae, caracteriza-se por suas enormes folhas verde-escuro, limbo na forma de coração, pecíolo verde ou arroxeadado, longo e inserido no meio da folha, com altura variando de 30 a 180 cm de acordo com a cultivar. Apresenta rizomas carnosos, com valor nutricional semelhante ao dos tubérculos da batata inglesa. A parte consumida é um rizoma central e numerosos rebentos laterais, menores, revestidos por uma túnica fibrosa e apresentando numerosas radículas. A coloração da polpa das partes tuberosas comestíveis depende da cultivar, sendo mais comuns as cores branca e cinza-arroxeadada, sendo esta última a mais preferida.

A raiz tuberosa possui elevados teores de amido e proteínas, além de quantidades razoáveis de vitaminas do complexo B e açúcares, além de alta digestibilidade.

Variedades Tradicionais – O taro é propagado vegetativamente por meio de rizomas, por conseguinte as cultivares são consideradas clones. As cultivares são classificadas em “mansas” ou “bravas” (coçadoras), de acordo com as concentrações de oxalato de cálcio. As cultivares “mansas”, com menores teores, mais conhecidas são: Japonês (pecíolo verde, nervura central arroxeadada, rizoma ou “cabeça” de tamanho médio com “dedos” grandes); Chinês (pecíolo verde, nervura central inferior verde, rizoma ou “cabeça” pequeno com “dedos” pequenos, túnica roxa escura, caule roxo, polpa branca) e Macaquinho (pecíolo roxo, rizoma ou “cabeça” pequeno, de menor aceitação no mercado). As cultivares Branco e Rosa, do grupo denominado de “bravo” ou “coçador”, devido ao sabor acre ou picante apresentado pelos rizomas e pelas folhas, são utilizados na alimentação de suínos. A cultivar Cem por Um apresenta grande número de rizomas filhos/planta, fato que gerou a sua denominação “Cem por Um”, sendo uma planta de menor porte que as anteriores, com folhas mais claras e menores.

Clima e Solo – Exige temperatura e pluviosidade elevadas, adaptando-se bem ao plantio na primavera-verão, sem irrigação. Adapta-se melhor aos solos argilo-arenosos, bem drenados, devendo-se evitar solos excessivamente argilosos sendo pouco exigente em fertilidade. O taro é resistente aos estresses ambientais, tais como deficiência de água, alta ou baixa luminosidade e insolação.

Calagem e Adubação – Recomenda-se fazer a calagem e a adubação com base nos resultados da análise físico-química do solo.

Puiatti (2002) debate sobre a crença generalizada acerca da rusticidade do taro, provavelmente com base em observações em plantios feitos somente com a adubação residual utilizada em cultura antecessora e em dois trabalhos anteriores onde não foi verificada resposta à adubação com N, P e K. Entretanto, conclui com base em diversos trabalhos mais recentes que a cultura responde à adubação mineral.

São recomendados até 180 kg/ha de P_2O_5 e 90 kg/ha de K_2O , conforme a disponibilidade destes nutrientes no solo, além de 60 kg/ha de N em duas aplicações (Comissão, 1999).

Preparo do solo - tratando-se de solos de primeiro plantio, efetuar duas arações profundas e duas gradagens. Em solos já cultivados, uma aração a uma profundidade de 15 a 25 cm e uma gradagem são suficientes. Quando houver necessidade de aplicação de calcário, o preparo do solo deverá ser feito 60 dias antes do plantio, fazendo-se uma nova gradagem às vésperas do plantio. O plantio é feito em sulcos abertos no espaçamento 1,0m, e com profundidade de 10 a 15 cm.

Época de Plantio – É uma hortaliça de clima tropical, quente e úmido e intolerante ao frio. Em regiões de clima ameno pode ser plantado de setembro a dezembro e em regiões de clima quente de agosto a fevereiro. Em regiões que apresentam temperaturas acima de 15°C no inverno o plantio mais antecipado, permite colocar o produto no mercado também mais cedo, com melhores preços.

Plantio - comercialmente a propagação do taro é realizada pelo plantio do rizoma, podendo-se utilizar tanto o rizoma central ou laterais (pequenos), estes últimos sendo os preferidos, uma vez que possuem a mesma capacidade de produção dos rebentos de maior tamanho e como possuem menor cotação no mercado, reduz o preço final de plantio por reduzir o peso do material plantado. Plantam-se os rizomas inteiros, com o broto terminal bem desenvolvido, em sulcos de 7 cm de profundidade, no espaçamento de 1,0 m X 0,30 cm (33.300 plantas/ha).

Tem aumentado as taxas de ocorrência de “metsubure” (olho-cego), distúrbio fisiológico caracterizado pela perda da gema apical do rizoma-filho.

Tratos Culturais – A cultura é exigente quanto à umidade do solo, que deve ser sempre mantido úmido. Quando a planta entra na fase de maturação, as irrigações devem ser reduzidas e aos 20-25 dias antes da colheita totalmente suspensas. A

irrigação poderá ser feita por sulco ou aspersão. A lâmina de água a ser aplicada por irrigação e o intervalo entre duas irrigações, deverão ser determinados de acordo com a capacidade de retenção de água no solo, do clima local e da fase de desenvolvimento da cultura. São realizadas de três a cinco capinas. A eliminação das plantas daninhas poderá ser feita com arranquio manual, enxadas, e/ou cultivadores. A redução da competição da cultura com as plantas daninhas é uma necessidade e deve ser considerada prática essencial em plantios comerciais. Após sete a oito meses do plantio, quando as plantas entram na maturação, não devem ser feitas capinas, pois as mesmas favorecem a produção de rizomas “aguados”.

Pragas e Doenças – É pouco atacada por pragas. Em períodos secos podem ocorrer pulgões nas folhas. Danos nos rizomas são causados pelo coleóptero *Stenocrates cultor*, que abrem galerias nos rizomas inviabilizando-os para comercialização e plantio. Também é bastante resistente a doenças, manchas foliares provocadas por fungos podem ocorrer em folhas mais velhas, não ocasionando dano econômico. O produtor não deverá utilizar rizomas de plantas com sintomas de viroses.

Em áreas com histórico recente de ocorrência de nematóides das galhas, *Meloidogyne spp*, fazer rotação com gramíneas, e evitar rotação com tremoços, feijão-de-porco e lab-lab.

Colheita – Alcançado de 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. A colheita é feita manualmente ou semi-mecanizada. Em seguida, efetua-se a limpeza dos rizomas que consiste no corte da parte aérea e na retirada do excesso de raízes e de túnicas (“cabelos”). Comercialmente os rizomas-filho são separados da cabeça central e classificados por tamanho. O produto, após classificado, deve ser acondicionado em caixas tipo K (caixas de madeira), com capacidade para 22 kg, ou embalados em sacos telados com capacidade para 20 kg. O armazenamento pode ser feito em galpões bem ventilados, espalhando os rizomas em camadas finas, facilitando a circulação de ar entre eles. A temperatura de 10 graus é ideal. Pode-se atingir produtividades de até 30.000 kg/ha.

2.2 FRUTOS

2.2.1 - CHUCHU-DE-VENTO (*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad.)

Características – O chuchu-de-vento, *Cyclanthera pedata* (L.) Schrad., trepadeira da família Cucurbitaceae, é originária da América do Sul. É cultivado em diversos países, como: Brasil, Bolívia, Chile, Colômbia, Argentina e Peru. No Peru destaca-se pelo grande cultivo e consumo, onde é uma espécie de significativo valor econômico. Há registros de seu cultivo ainda na Itália e no México, sendo que, neste último, além dos frutos, os brotos são utilizados como alimento (Klein *et al.*, 1991 e Tommasi *et al.*, 1996).

É também conhecido por maxixe-peruano, boga-boga, cayo, taiuá-de-comer, maxixe-inglês, maxixe-do-reino, sendo o cultivo realizado em hortas domésticas e por pequenos agricultores (Cardoso, 1997). No estado de Minas pode ser encontrado na região norte do estado e no vale do Jequitinhonha.

Clima e Solo – O chuchu-de-vento é tipicamente de clima tropical, não suportando temperaturas muito baixas ou geadas. Mas, há relatos de seu cultivo em condições de clima subtropical, no verão com temperatura média anual de 20°C a 25°C (Cardoso, 1997; Popenoe *et al.*, 1989).

Variedades Tradicionais – Comum.

Calagem e Adubação – Como não há estudos para recomendação de adubação para cultura poderá ser utilizada as recomendações da 5ª Aproximação para Minas Gerais para a cultura da abóbora menina (Comissão, 1999). Para solos de baixa fertilidade, é recomendada a seguinte adubação: 100 kg/ha de P₂O₅, 100 kg/ha de K₂O e 60 kg/ha de N, além de 15 t/ha de esterco de curral. O N e o K podem ser aplicados 30% no plantio e o restante aos 40 e aos 80 dias após o transplântio.

Época de plantio – Nas regiões que dispõe de temperaturas mais baixas, o plantio deve ser concentrado nos períodos mais quentes e em regiões onde as temperaturas se mantêm numa média de 25 a 30° C o cultivo pode ser feito durante o ano todo.

Preparo do solo - Varia conforme o sistema, mas pode ser feito pelo sistema convencional ou pelo plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional,

aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o coveamento e a adubação. No plantio direto, o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada).

Plantio - As mudas devem ser produzidas em bandejas, em recipientes individuais (copinhos de jornal ou plástico, por exemplo) e posteriormente transplantadas para o local definitivo quando tiverem 4 a 5 folhas. Geralmente são plantadas 14 a 20 mil mudas por hectare. Utiliza-se o espaçamento de 1,0 m x 0,50 a 0,7 m.

Tratos Culturais - Manter a cultura livre de plantas daninhas por meio da capina manual ou mecânica. Como a planta apresenta crescimento prostrado, é necessário que se faça o tutoramento e condução. Pode-se utilizar o mesmo sistema para tomate envarado. A irrigação é realizada de acordo com as necessidades da cultura e tipo de solo.

Pragas e Doenças - Não há até o momento registro de pragas e doenças para a cultura.

Colheita – A colheita é feita após 100 dias de plantada, quando os frutos ainda imaturos atingirem de 10 a 12 cm de comprimento. A colheita pode-se prorrogar por até 40 dias do início, dependendo do estado vegetativo e fitossanitário da cultura e rende de 45.000 a 50.000 kg/ha.

2.2.2 - CUBIU (*Solanum sessiliflorum* Dunal)

Características – O cubiu também é conhecido como maná, topiro e tomate de índio. Solanaceae originária da Amazônia Ocidental, domesticada pelos ameríndios pré-colombianos, distribuída em toda a Amazônia brasileira, peruana, colombiana e venezuelana. É popularmente conhecido como maná, topiro, cocona, tomate de índio, orinoco apple e peach tomato nos países de língua inglesa. A planta é um arbusto ereto e ramificado, que cresce de 1 a 2 m de altura. Alguns agricultores, no entanto, estão cultivando áreas superiores a dois hectares e os frutos estão sendo comprados e utilizados pelos japoneses para extração de pectina, que é uma substância adicionada no processamento de outras frutas para dar o “ponto de geléia”. Cubiu é um dos recursos genéticos nativos da Amazônia completamente domesticado pelos povos indígenas da região antes da chegada dos europeus.

Nas últimas décadas, este material genético foi muito estudado, sendo os trabalhos científicos mais importantes desenvolvidos na Amazônia brasileira e peruana os de Pahlen (1977), Silva Filho *et al.* (2005) e o mais completo o manual técnico publicado por Silva Filho (1997).

Varietades Tradicionais - Com a seleção e melhoramento do material para ser cultivado na Amazônia, a população de baixa renda regional poderá contar, a curto prazo, com a melhoria da sua dieta alimentar. A médio e longo prazo é possível que o aumento das áreas cultivadas estimule os agricultores a aproveitarem a matéria-prima para desenvolver a indústria caseira a nível agroindustrial. A variedade selvagem, *S. topiro* var. *georgicum* Heiser, das planícies do leste do Equador e da Colômbia, é uma pequena planta com frutos pequenos e com espinhos no caule, ramos e folhas. No Peru, quatro tipos se destacam: a) as pequenas, roxo, vermelho, b) médio, amarelo, c) redondo, lembrando uma maçã, amarelo; d) em forma de pêra. As plantas pequenas e médias são as mais procuradas no Peru, especialmente para suco. A Divisão de Ciências Agrônomicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) fez uma coleção de 35 cepas de Belém do Pará, e de Iquitos, Peru, e criou um bloco experimental de 149 plantas em areia para a avaliação. O intervalo de variação indicou que as mudas representam um grande reservatório de caracteres a serem utilizados na melhoria da cultura, para aumentar a resistência à nematóide, reduzir o número de sementes e aumentar a doçura (Morton, 2007).

Clima e Solo - O cubiu é uma planta que cresce bem em regiões de clima quente e úmido com temperatura média entre 18 e 30°C e umidade relativa de 85% no decorrer do ano. Apesar de ser uma espécie que necessita de luz, pode crescer na sombra, mas, nesta condição, a produção de frutos é reduzida. Esta espécie pode ser cultivada desde regiões ao nível do mar, até 1.500 metros de altitude. O cubiu está adaptado tanto a solos ácidos de baixa fertilidade, quanto a solos neutros e alcalinos de boa fertilidade, com textura variando desde argilosa até arenosa.

Calagem e Adubação - A calagem será recomendada de acordo com as informações colhidas pela análise de solo. A adubação pode ser feita com insumos locais em cobertura e durante o ciclo. O uso de leguminosas como adubo verde é alternativa que favorece a cobertura do solo e permite, à partir dos seus tecidos, rápida ciclagem de nutrientes para a cultura principal.

Preparo do solo - A análise de solo prévia é sempre recomendável para determinar

deficiências. Em terrenos com declividade superior a 5%, há necessidade de se adotar práticas conservacionistas.

Época de plantio - O ano todo, desde que haja disponibilidade de irrigação para as mudas. Plantio - O cubiu é propagado exclusivamente por sementes. A semeadura pode ser feita em qualquer época do ano em copos e sacos plásticos ou de papel, em bandejas de isopor ou em canteiros comuns com 1,0 metro de largura por 10 centímetros de altura. O comprimento deve ser compatível com a quantidade de mudas que o agricultor deseja cultivar. Com 30 gramas de sementes viáveis é possível produzir 10.000 mudas suficientes para cultivar uma área de um hectare, adotando espaçamento de 1,00 x 1,00 metro. Se a semeadura for feita em copos, sacos ou bandejas é aconselhável fazer o desbaste, deixando a planta mais vigorosa. O substrato para enchimento dos recipientes que irão receber as sementes deve conter partes iguais de solos arenoso e argiloso e esterco (1/3+1/3+1/3). Em condições favoráveis de temperatura e umidade, as sementes iniciam a germinação a partir do sétimo dia após a semeadura. O plantio definitivo pode ser feito entre 45 e 60 dias após a semeadura, fase em que as plantas apresentam três a quatro folhas definitivas. As covas devem ser abertas com o tamanho mínimo de 20 cm de largura por 20 cm de comprimento e 20 cm de altura. Se o solo for propenso ao encharcamento, é recomendável abri-las sobre leiras de 20 cm de altura.

Tratos culturais - a cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais em torno da copa. Na época seca, recomenda-se irrigar o plantio e utilizar a cobertura morta, a qual consiste na colocação, em torno da planta, de palha, capim, casca de arroz ou resíduos de serraria. A cobertura morta evita o aquecimento do solo e permite a conservação de sua umidade por um período de tempo mais prolongado.

Pragas e doenças - A presença de espécies da família Solanaceae vizinhas às áreas onde o cubiu é cultivado constitui fonte de infestação. As pragas mais frequentes são as vaquinhas, ácaros e pulgões. Na fase de sementeira, a doença mais comum é a 'mela.' Esta moléstia é causada por fungos conhecidos como *Pythium* sp. e *Rhizoctonia solani*. Geralmente, isso ocorre quando o solo utilizado na sementeira está contaminado e um grande número de plantas muito novas ficam confinadas num espaço muito pequeno.

Colheita - A colheita começa aproximadamente aos sete meses após a semeadura.

Os frutos são considerados maduros quando apresentam a coloração amarela. São muito resistentes ao transporte e podem ficar armazenados em geladeiras por um período de tempo muito prolongado, mantendo a sua conservação. A comercialização do cubiu é feita em pequena escala por produtores rurais nas feiras e mercados das cidades interioranas. Pode produzir de 30.000 a 100.000 kg/ha.

2.2.3 - JURUBEBA (*Solanum paniculatum*)

Características - A jurubeba (*Solanum paniculatum*), é uma planta da família das Solanáceas, originária da América tropical sendo nativa nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. A origem do nome vem do adjetivo latino “paniculatum”, paniculado, pelo tipo de inflorescência em panícula. Planta semi-perene, de porte médio, com altura variando de 3 a 5 m, sendo suas plantas alógamas.

Segundo Eça 2008, a jurubeba pode ser utilizada como porta enxerto de jiló levando essa cultura a ganhos interessantes em relação a rusticidade e sabor dos frutos. Há também relatos de enxertia em tomate no município de São Luiz, no estado do Maranhão, para aumentar a rusticidade da planta de tomate no cultivo em solos arenosos (Carvalho, 2009).

Os principais nomes populares são: Jurubeba, Jurubeba-verdadeira, Jupeba, Juribeba, Jurupeba, Gerobeba e Joá-manso. O nome vulgar deriva do tupi “yú”, espinho, e “peba”, chato.

Clima e Solo – É uma planta rústica resistente a seca, própria de clima tropical e subtropical.

Devido a sua rusticidade a planta adapta-se a diversos tipos de solo e não é exigente em fertilidade.

Variiedades Tradicionais – Como não há estudos específicos para cultura é importante que seja utilizada a espécie *Solanum paniculatum*, que possui flores de odor suave e pétalas de cor violeta-pálido, contrastando com as anteras amarelas (Martins, 1998). As folhas são largo-ovadas a lanceoladas, com a margem lobada ou inteira, com acúleos cônicos (Kiriaki, 2007).

Calagem e Adubação – É uma planta pouco exigente em adubações. Para que haja um crescimento mais rápido da planta é interessante que seja mantido um bom

nível de matéria orgânica no solo. A adubação orgânica poderá ser parcelada três vezes durante o ciclo da cultura.

Época de plantio – O plantio deverá ser planejado para o início do período chuvoso.

Plantio - O plantio poderá ser no espaçamento de 1,50 m x 1,00 tendo o cuidado para que seja feito o cultivo com a adição de matéria orgânica, sendo recomendado 300 g de composto orgânico por cova.

Tratos Culturais - Proceder as capinas necessárias para se evitar a concorrência.

Manter a planta com a altura máxima de 1,80 m para que se facilite o manejo e colheita. Quando a altura ultrapassar esse limite, é necessária a poda dos ramos mais velhos deixando a planta com 1,2 m de altura.

Pragas e Doenças - Não há, até o momento, registro de ocorrência de pragas e doenças na cultura.

Colheita – A colheita é iniciada de 4 a 6 meses após o plantio podendo ser estendida até por um ano do início da colheita. A coleta dos frutos é feita quando estes apresentarem totalmente desenvolvidos, mas ainda com a coloração verde, imaturos. A colheita deverá ser feita com o auxílio de luvas para se evitar o ferimento das mãos pelos “espinhos”, retirando apenas os frutos que estão no ponto. O rendimento da cultura por hectare pode variar de 4.000 a 5.000 kg.

2.2.4 - MAXIXE (*Cucumis anguria* L.)

Características – Planta originária da África Oriental, pertence à família das Cucurbitáceas. O fruto verde claro, com comprimento entre 5 e 7 cm, diâmetro de 3 a 4 cm e ciclo de 70 dias.

Clima e Solo – Apresenta melhor desenvolvimento durante a época quente do ano, pode ser cultivado em temperaturas de 20 a 27°C. Frio e geadas brandas são prejudiciais.

O desenvolvimento das plantas ocorre melhor em solos arenosos ou areno-argilosos, leves e com pH entre 5,0 e 6,0.

Variedades Tradicionais – Maxixe comum ou Caipira, Maxixe do Norte (com espinhos) e Japonês (sem espinhos).

Preparo do solo - Varia conforme o sistema, mas pode ser feito pelo sistema convencional ou pelo plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o coveamento e a adubação. No plantio direto, o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada).

Época de plantio – Em clima ameno pode ser plantado de agosto a fevereiro e em locais mais quentes o ano todo.

Calagem e Adubação – A correção do solo deverá ser feita em função da análise. Corrigir o pH com calcário, para uma faixa de 5,0 a 6,0.

Na adubação de plantio é recomendada a incorporação de adubos fosfatados e de matéria orgânica. Para diferentes tipos de solos recomenda-se em média 80 a 100 kg de P_2O_5 / ha.

Para adubação com N e K_2O podem ser consideradas as doses totais respectivamente de 80 e 100 kg/ha.

Plantio – O maxixe é semeado diretamente no local definitivo, em covas abertas no espaçamento de 3 x 1 metro e a uma profundidade de 2 cm. Cada cova recebe duas sementes.

Também poderão ser produzidas mudas em bandejas, em saquinhos de papel ou por outro método e transplantá-las para o local definitivo. Neste caso, gastam-se apenas 100 g de sementes/ hectare. Essas mudas são transplantadas com 4 a 5 folhas. Geralmente se planta 3.000 mudas em um hectare.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais. As irrigações devem ser feitas de forma que o solo se mantenha com a umidade necessária e garanta o bom desenvolvimento das plantas, durante todo o ciclo.

Pragas e doenças – O maxixe é uma planta que, até o momento, não apresenta problemas significativos de pragas e doenças. Pode ser atacado por algumas pragas, dentre elas: pulgões, lagartas de solo, míldio, oídio e viroses. Devem-se adotar formas alternativas ou ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças.

Colheita – Inicia-se aos 60 dias após a sementeira e quando os frutos estão bem desenvolvidos, imaturos e antes da formação de sementes. A colheita é feita por um período de até 60 dias. Para comercialização são mais comuns a utilização de caixas plásticas e de madeira. O fruto também poderá ser comercializado em embalagens de papelão e bandejas. A lavoura poderá atingir um rendimento de 20.000 a 25.000 kg/ha.

2.3 FOLHAS E FLORES

2.3.1 - ALMEIRÃO-DE-ÁRVORE (*Cichorium intybus L.*)

Características – Pertencente a família das Asteráceas a mesma da alface, chicória, e pertencente ao gênero ***Cichorium***. É encontrada de norte a sul do país. Apresenta folhas lanceoladas, com nervuras roxas ou verde-claras e de sabor meio amargo. Também chamado de almeirão-do-mato.

Clima e Solo – Produz melhor em temperaturas mais amenas. Adapta-se a vários tipos de solo, sendo que em arenosos deverá ser dado um maior aporte de matéria orgânica.

Variedades Tradicionais – verde-clara e roxa.

Calagem e Adubação - A correção do solo deverá ser feita em função da análise. Corrigir o pH com calcário, para uma faixa de 5,0 a 6,0.

A título de sugestão, poderá ser utilizada a seguinte recomendação de adubação para solos com baixa fertilidade: 200 kg/ha de P_2O_5 e 40 kg/ha de K_2O e 20 toneladas de esterco de curral no plantio. Em cobertura poderão ser utilizados 30 kg de K_2O e 80 kg de N, com o primeiro parcelamento ocorrendo 15 dias após o plantio.

Época de plantio – Pode ser plantado o ano todo, mas de forma geral, recomenda-se o cultivo em períodos que apresentem temperaturas menos elevadas.

Preparo do solo - No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o levantamento de canteiros e a adubação. Os canteiros deverão ter as seguintes dimensões: 1,20 m x 20 m x 0,25 m.

Plantio - A propagação é feita por sementes com a produção de mudas para transplantio que podem ser produzidas em sementeiras no solo, copinhos de jornal ou em bandejas.

Nos canteiros onde é realizado o plantio em definitivo, poderá ser utilizado o espaçamento de 0,30 a 0,40 m x 0,30 a 0,40m.

Tratos Culturais - manter a cultura livre de plantas daninhas, através da capina manual ou mecânica.

Pragas e Doenças - Não há até o momento registro de pragas e doenças descritas para a cultura.

Colheita – A colheita é feita após 60 a 70 dias de plantada, quando as folhas atingirem 20 a 25 cm de comprimento e estiverem tenras, colhendo-se de baixo para cima. É feita a catação das folhas, deixando-se a planta. Para que haja uma maior recuperação da cultura é importante que se deixe pelo menos três a quatro folhas por planta. A colheita se estende por vários meses, dependendo do estado vegetativo e fitossanitário da cultura. A produtividade pode variar de 20.000 a 40.000 kg/ha.

2.3.2 - AZEDINHA (*Rumex acetosa*)

Características – Cultivada em regiões de clima ameno do Rio Grande do Sul a Minas Gerais, suas folhas são consumidas in natura em saladas ou cozidas em sopas. Possui teor de oxalato de cálcio relativamente alto, o que limita o consumo por quem sofre de problemas renais.

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

Planta da família Polygonaceae, é uma herbácea perene, atingindo cerca de 20 cm de altura e formando touceiras com dezenas de propágulos. Quando cultivada, efetua-se o manejo com a colheita periódica das folhas e desmembramento dos propágulos das touceiras para renovação do plantio. Raramente floresce nas condições climáticas brasileiras.

Variedades Tradicionais – Existe alguma variabilidade, bastante semelhantes entre si, ocorrendo na prática à seleção e manutenção de variedades locais.

Clima e Solo – Exige clima ameno, com temperaturas entre 5 e 30°C. Não tolera o calor excessivo, tendo seu crescimento prejudicado acima de 35°C. Possui boa tolerância ao frio, mas abaixo de 5°C, o crescimento das folhas é sensivelmente reduzido. Os solos devem bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

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 também deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo, utilizando-se no plantio adubo fosfatado e potássico e parte do adubo nitrogenado, além da adubação orgânica.

A adubação de cobertura deve ser feita com fontes nitrogenadas a cada 45 dias, na dosagem de 40 kg de N/ha, e com matéria orgânica a cada 3 meses.

Preparo do solo – Recomenda-se o preparo de canteiros, semelhantes aos utilizados para hortaliças como alface.

Época de Plantio – 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.

Plantio – A propagação é feita pelo desmembramento de propágulos das touceiras, em recipientes ou mesmo diretamente no local definitivo. O espaçamento em local definitivo deve ser de 20 a 25cm entre plantas.

Tratos Culturais – É planta rústica, com baixas exigências. Capinar e irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para azedinha, lembrando que se trata de planta perene, exigindo regas no período seco do ano.

Pragas e Doenças – É relativamente sensível ao ataque de besouros desfolhadores (vaquinhas e idiamin). Neste caso, pode-se podar as partes muito atacadas e renovar os canteiros e, periodicamente, proteger as plantas com caldas repelentes ou inseticidas (a base de fumo, pimenta, alho, nim indiano, etc.). Os nematóides do gênero *Meloidogyne* podem causar redução no crescimento das plantas.

Colheita – A colheita, retirando-se as folhas e deixando a planta, é feita a partir de 50-60 dias, à medida que elas atingem um bom tamanho, superior a 10 cm, podendo atingir facilmente 20 cm. Produz cerca de 2 a 3 maços por semana por m² a partir do segundo mês até cerca de 6 meses, quando normalmente se renovam os canteiros. Os maços tem, aproximadamente, 100g. 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.

2.3.3 - BELDROEGA (*Portulaca oleracea* L.)

Características gerais – Planta herbácea prostrada, anual, suculenta, ramificada, completamente glabra, com ramos de cor rosada de 20-40 cm de comprimento, originária da região mediterrânica (Norte da África e/ou Sul da Europa) e hoje dispersa em todo o território brasileiro. Folhas simples, alternas, carnosas, de 1-2 cm de comprimento. Flores solitárias, axilares, de cor amarela, que se abrem apenas na parte da manhã. Os frutos são cápsulas deiscentes, com sementes pretas e brilhantes. Multiplica-se apenas por sementes, sendo muito prolífera. Uma única planta produz 10.000 sementes, que podem permanecer dormentes por 19 anos.

As denominações mais comuns são: beldroega, salada-de-negro, caaponga, porcelana, bredo-de-porco, verdolaga, beldroega-pequena, beldroega-vermelha, beldroega-da-horta, onze-horas.

Variedades Tradicionais – Folha estreita e folha larga.

Clima e Solo - A beldroega é uma planta que se desenvolve em climas diversos desde os subtropicais aos tropicais. O solo deve ser leve, fértil e com bom teor de matéria orgânica.

Calagem e Adubação – Deve ser feita em função da análise de solo.

Aplicar calcário em quantidades suficientes para se ter um solo com pH entre 5,5 e 6,5. Adubação - para solos de fertilidade média:

No plantio – utilizando-se 3 kg composto orgânico por metro quadrado de canteiro. Em cobertura – após cada corte realizado, 1 a 3 kg composto orgânico por metro quadrado.

Preparo do solo - No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o levantamento de canteiros e a adubação. Os canteiros deverão ter as seguintes dimensões: 1,20 m x 20 m x 0,25 m.

Época de plantio - o plantio pode ser feito o ano todo. Em regiões que apresentem um clima mais quente, principalmente no verão, o plantio deve ser feito de março a agosto (inverno).

Plantio – a semeadura é feita diretamente no canteiro definitivo, em sulcos

distanciados de 80 cm, deixando-se, após desbaste, um espaço de 40 cm, para as plantas de crescimento indeterminado e para as plantas de crescimento determinado, o espaçamento é de 0,30 x 0,30 m.

Quem preferir, pode produzir as mudas em bandejas de isopor, em saquinhos de papel ou por outro método. A germinação ocorre em até sete dias e as mudas ficam prontas em torno dos 20 dias quando a plântula tiver quatro a seis folhas definitivas.

Tratos culturais - a cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais. Fazer amontoa para evitar que o colo das plantas fique descoberto.

A irrigação das plantas deve ocorrer de acordo com as exigências da cultura e o tipo de solo.

Pragas e doenças – Não há, até o momento, registro de ocorrência de pragas e doenças.

Colheita – Inicia –se aos 75 – 80 dias após a semeadura ou 40 a 60 dias após o plantio das mudas, podendo produzir de 3 a 7 cortes, espaçados de 30 dias. O ponto ideal de colheita ocorre quando o caule ainda está macio, folhas redondas e com a cor verde - escuro. O corte das ramas das plantas é feito a 5 ou 10 cm acima da superfície do solo quando, então, os ramos são cortados com 20 a 40 cm de comprimento. Todo manuseio da beldroega deve ser feito na sombra.

Após o corte dos ramos, faz-se uma seleção e eliminam-se as que tenham defeitos. Lavar as os ramos em água corrente e de boa qualidade. Logo a seguir, amarram-se os ramos em maços, com peso médio de 300 gramas e a produtividade pode chegar a 20.000 kg/ha.

2.3.4 - BERTALHA (*Basella alba L. Syn e B. rubra*)

Características - É também chamada de espinafre tropical, espinafre indiano, bertalia, folha tartaruga, pertencendo a família das Baselláceas e é originária do sudeste da Ásia.

É uma planta trepadeira, vigorosa, sendo suas folhas espessas e com coloração verde-clara. Existem plantas de crescimento determinado e indeterminado.

Variedades Tradicionais – INPA 80, INPA 81, Calcutá e Tatá

Clima e Solo - A bertalha se desenvolve melhor em regiões de clima quente, com temperaturas ideais para o crescimento entre 26 e 28 °C. O solo deve ser leve, fértil e com bom teor de matéria orgânica.

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

Época de plantio – Em regiões que apresentam clima mais quente poderá ser cultivada o ano todo. Em locais de temperaturas mais baixas, deverá ser programado o cultivo para períodos mais quentes.

Calagem e Adubação – Devem ser feitas com base na análise de solo. Quando necessário, efetuar a correção da acidez do solo com antecedência e aplicar a quantidade e o tipo de calcário com base no resultado da análise de solo, com pH sendo corrigido para 5.5 a 6.5.

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.

A adubação de cobertura aos 15-20 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 é feita diretamente no canteiro definitivo, em sulcos distanciados de 80 cm, deixando-se, após desbaste, um espaço de 50 cm entre as plantas (25.000 plantas/ha), para as plantas de crescimento indeterminado e para as plantas de crescimento determinado, o espaçamento é de 40 x 40 cm (62.500 plantas/ha).

Também poderão ser feitas mudas as quais podem ser produzidas em sementeiras no solo, em bandejas, em saquinhos de papel ou por outro método. As sementes possuem o tegumento espesso e para facilitar a germinação, precisam ser deixadas de molho durante 24 horas na água a temperatura ambiente, antes do plantio ou semeadura.

O espaçamento recomendado para a semeadura no solo é de 20 cm x 5 cm e profundidade de 0,5 cm e em bandejas e copinhos, uma semente por célula. A temperatura ideal para germinação das sementes está entre 15 e 30 °C. Leva de 8 a 10 dias para germinar. As mudas são transplantadas com 10 cm de altura e /ou 20 dias após a germinação.

Tratos culturais - A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais e ou mecânicas. Quando se tratar de plantas de crescimento indeterminado, recomenda-se a utilização de tutores para que possam ser conduzidas. Fazer amontoa para evitar que o colo das plantas fique descoberto. A irrigação das plantas deve ser feita de acordo com as necessidades da planta, devendo ser evitados os excessos.

Pragas e doenças – As folhas são atacadas pelo fungo *Acrothecium* sp., e as raízes pelo *Meloidogyne* sp.

Colheita – inicia-se aos 60 a 90 dias após o transplante, quando, então, os ramos são cortados com 40 cm de comprimento. Após o corte dos ramos, faz-se uma seleção e elimina-se as que tenham defeitos. Lavar os ramos em água corrente e de boa qualidade. Logo a seguir, amarra-se os ramos em maços, com peso médio de 300 gramas. Pode-se, também, colher apenas as folhas maiores. Todo manuseio da bertália deve ser feito na sombra. Os maços de bertália são embalados em caixas de plástico (caixa de mercado) com capacidade para kg. O transporte deve ser feito à noite, visando evitar o calor do dia. A produtividade oscila entre 15.000 a 37.000 kg/ha.

2.3.5 - CAPIÇOBA (*Erechtites valerianaefolia* DC.)

Características – Herbácea, ereta, anual, ramificada, hastes grossas, um tanto carnosas. Pertence à família das asteráceas e atinge de 40 a 100 cm de altura. Possui flores hermafroditas, violáceas ou rosadas. Outros nomes comuns são gondó, maria gondó, maria-gomes e capiçova. É planta nativa do Brasil, tendo potencial de uso como hortaliças ainda pouco explorado (Zayat e Ranal, 1997).

Variedades Tradicionais – Comum.

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

Adubação e calagem – Quando necessário, 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.

A adubação também deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo, utilizando-se no plantio adubo fosfatado e potássico e parte do adubo nitrogenado, além da adubação orgânica, na base de 2 a 3 kg/m² de composto orgânico, conforme os teores de matéria orgânica no solo. A adubação de cobertura deve ser feita com 1 a 2 kg/m² de composto orgânico 30-35 dias após o plantio.

Preparo do solo - No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o encanteiramento e a adubação. Os canteiros devem ter de 0,2 a 0,25 m de altura para permitir boa drenagem.

Época de plantio - O plantio pode ser feito o ano todo. Em regiões que apresentem um clima mais quente, principalmente no verão, o plantio deve ser feito de março a agosto (inverno).

Plantio – A semeadura pode ser feita diretamente no canteiro definitivo ou podem ser produzidas mudas em bandejas. O espaçamento é de 30 x 30cm.

Tratos culturais - A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas. A irrigação das plantas deve ser feita diariamente.

Pragas e doenças – Não há, até o momento, registro de ocorrência de pragas e doenças.

Colheita – Inicia-se 60-80 dias após o plantio, quando então os ramos são cortados com 40 cm de comprimento. O manuseio deve ser feito à sombra. Após o corte dos ramos, faz-se uma seleção e lavam-se os ramos em água corrente e de boa qualidade. Logo a seguir, amarram-se os ramos em maços, com peso médio de 300 gramas. O transporte deve ser feito à noite, visando evitar o calor do dia. Produz cerca de 4 maços por metro quadrado, rendendo o equivalente a 12ton/ha.

2.3.6 - CAPUCHINHA (*Tropaeolum majus* L.)

Características - A capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) têm como centros de diversidade primária Brasil, Peru, Colômbia e sul do México até a Patagônia (COMBA et al., 1999; JOLY, 1991; PINTÃO et al., 1995)

Entre os nomes populares, é conhecida por capuchinha, chaguinha, chagas, papagaios, flor-de-sangue, agrião-do-México, flor-de-chagas, espora-de-galo, agrião-grande-do-Peru (CORRÊA, 1926; FONT QUER, 1993; DEMATTI e COAN, 1999).

Como hortaliça, tem toda a parte aérea comestível, incluindo caule, folhas, flores, botões florais e frutos verdes. Planta anual, suculenta e que se alastra com facilidade. O caule é herbáceo, retorcido longo e carnoso; folhas arredondadas, de coloração azul-esverdeada, presas pelo centro das partes inferiores dos talos; flores vistosas, afuniladas, isoladas ao longo do pedúnculo, com coloração que varia de amarelo a vermelho escuro; fruto formado por três aquênios pequenos de coloração esverdeada.

A planta de capuchinha é recomendada como companheira para cultivo com outras espécies, pela sua característica de atrair lepidópteros, repelir pulgões e besouros, melhorar o crescimento e o sabor de outras plantas, como de rabanete, repolho, tomate e pepino. Pode ser utilizada também como planta melífera e ornamental.

Clima e Solo – é resistente e facilmente adaptável a qualquer tipo de clima, floresce durante quase todo o ano.

Podem ser plantados em diversos tipos de solo, mais desenvolvem-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.

Variedades Tradicionais – as tradicionais de flor amarela e as que produzem flores amarelas e vermelhas.

Calagem e Adubação – Quando necessário e de acordo com o resultado da análise, fazer a correção do solo com calcário para que o pH fique entre 5,5 e 6,0. Devido a rusticidade da planta poderá ser utilizada somente a adubação orgânica colocando-se de 1 a 3 kg por cova de composto orgânico e a mesma quantidade em cobertura de acordo com a evolução da colheita.

Época de plantio – Pode ser cultivada durante o ano todo, mas o desenvolvimento da planta é mais pronunciado em períodos com temperaturas mais elevadas, o que na maior parte das regiões ocorre a partir de outubro.

Preparo do solo - Pode ser feito pelo sistema convencional ou pelo plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-

se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o coveamento e a adubação. No plantio direto, o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada).

Plantio - Multiplica-se por sementes ou por estaquia e as mudas poderão ser feitas em bandejas, sacolas plásticas, copinhos de jornal, etc.

No caso da multiplicação via estacas, para que haja um melhor pegamento é importante que seja escolhida material do caule, proveniente da região intermediária, localizada entre as partes mais tenras e as partes mais lenhosas da haste, pois esse material apresenta um melhor pegamento. Como planta é herbácea é necessário um cuidado especial na regas para evitar o ressecamento das estacas. As estacas deverão ter de 10 a 15 cm de comprimento para que se evite a perda de água e aumente o pegamento.

O transplante no local definitivo foi feito aos 25 dias após a semeadura ou quando a planta tiver de quatro a seis folhas definitivas. No caso da propagação feita via estaca, o transplante poderá ser feito entre 15 a 25 dias ou quando a planta apresentar quatro folhas totalmente desenvolvidas.

A planta poderá ser plantada em sistema de canteiros ou leiras, devido a sensibilidade da planta a ambientes encharcados. Para prolongar a produção, o espaçamento recomendado é de 0,50 m x 0,60m.

Tratos Culturais - Manter a cultura livre de plantas daninhas, através da capinas.

Pragas e Doenças - Não há até o momento registro de pragas e doenças.

Colheita – É iniciada 50 dias após o plantio, podendo ser estendida até os 100 dias, colhendo-se as, folhas e flores. As flores podem atingir uma produtividade de 4.000 a 5.000 kg/ha e as folhas de 8.000 a 10.000 kg/ha.



Figura 1
Araruta



Figura 2
Rizomas de araruta

Figura 3
Inhames



Figura 4
Túberas de inhame





Figura 5
Jacatupé



Figura 6
Raiz de jacatupé

Figura 7
Mangarito



Figura 8
Mangarito





Figura 9

Taro



Figura 10

Taro

Figura 11
Chuchu-de-vento
(Maxixe-peruano)



Figura 12
Cubiu





Figura 13
Jurubeba



Figura 14
Maxixe

Figura 15
Almeirão-de-árvore



Figura 16
Campo de almeirão
Teresópolis/RJ





Figura 17
Azedinha



Figura 18
Beldroega

Figura 19
Bertalha



Figura 20
Capiçoba (gondó)

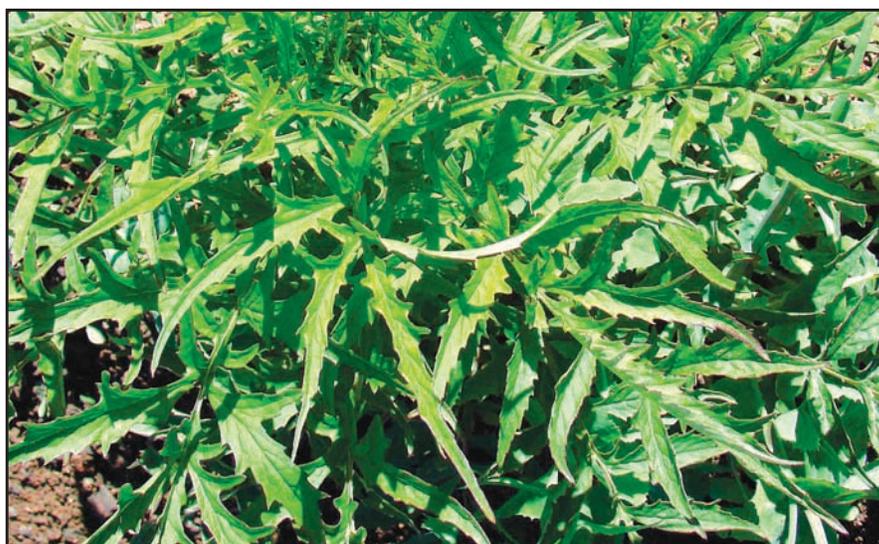




Figura 21

Capuchinha vermelha
e laranja



Figura 22

Caruru (amaranto)

Figura 23
Chicória-do-Pará
(coentrão)



Figura 24
Jambu





Figura 25
Ora-pro-nobis



Figura 26
Ora-pro-nobis

Figura 27
Peixinho
(lambarzinho)



Figura 28
Serralha





Figura 29

Taioba



Figura 30

Rizomas de taioba

Figura 31
Vinagreira



Figura 32
Vinagreira verde e
vermelha



2.3.7 - CARURU (*Amaranthus* spp.)

Características - Caruru é a designação comum a certas plantas do gênero *Amaranthus*, da família das Amarantáceas, algumas de folhas comestíveis, bastante utilizadas em culinária. A maioria delas é invasora de plantações. É também conhecida como breo na Bahia e utilizado na culinária local, reservando-se o termo “caruru” ao prato preparado com esta planta. Planta nativa das Américas. Atualmente é considerado erva-daninha por ser incrivelmente espontâneo e adaptado às condições climáticas brasileiras. É um ótimo indicador de qualidade do solo. Se for comparado com outras plantas indicadoras ele indica terra boa, rica em potássio (K - além de 7% da CTC). Planta herbácea anual, monóica, ereta ou subprostrada, caule glabro, de coloração esverdeada ou fortemente pigmentada de antocianina, como o são também as raízes. Folhas alternas ou opostas de coloração verde intensa, podendo ocorrer manchas escuras ou violáceas e de consistência tenra. Flores em espigas verdes pálidas, que podem ocorrer nas axilas das folhas. Em geral medem até 80 cm. Algumas espécies apresentam uma mancha clara no centro das folhas. As flores são hermafroditas, dispostas em pequenos aglomerados, no ápice dos ramos ou nas axilas das folhas. As brácteas são ovais com a base mais larga. Reproduz-se por sementes, fácil e intensamente. Há aproximadamente 60 espécies de *Amaranthus*, todas são anuais com sementes pequenas (cerca de 0,07 gramas por 100 sementes). São úteis para a produção de grãos nutritivos e folhagens e plantas ornamentais coloridas (Brenner et al., 2000). As plantas são tolerantes a calor e seca. A polinização é pelo vento ou insetos, a maioria das espécies são monóicas, algumas são dióicas.

Variedades Tradicionais – BRS Alegria, *Amaranthus cruentus*, é a primeira cultivar lançada em nosso país (Spehar *et al.*, 2003). Entretanto, pode-se consumir suas folhas. Há outras espécies comestíveis, dentre elas: *Amaranthus viridis* L.: caruru de mancha, caruru pequeno, caruru de porco; *Amaranthus hybridus* L.: breo vermelho, caruru bravo, caruru roxo, chorão, crista de galo; *Amaranthus spinosus* L.: breo, breo de chifre, breo de espinho, caruru bravo, caruru de espinho, caruru; *Amaranthus lividus* L.: Caruru de cuia. Observações: Extremo cuidado com os carurus bravos, em que as folhas são venenosas quando verdes e consumidas cruas. Só as folhas novas, com dupla fervura, tornam-se comestíveis. A raiz é fortemente purgativa, mas não deve ser utilizada caseiramente, pois em dose alta é tóxica.

Clima e Solo - Se adapta bem às condições de alta insolação e às temperaturas típicas das regiões áridas e semi-áridas. O gênero *Amaranthus spp.* adapta-se também a diferentes altitudes, do nível do mar até 3.500 m (Coons, 1981, citado por Teixeira *et al.*, 2003).

Com sistema radicular profundo, está adaptado à absorção de nutrientes de camadas mais profundas do solo. Tem grande capacidade de aproveitamento de água e luz.

Calagem e Adubação - A análise de solo prévia é sempre recomendável para determinar deficiências. A adubação pode ser feita com insumos locais em cobertura e durante o ciclo. O uso de leguminosas como adubos verdes é alternativa que favorece a cobertura do solo e permite, a partir dos seus tecidos, rápida ciclagem de nutrientes para a cultura principal. A calagem será recomendada de acordo com as informações colhidas pela análise de solo.

Preparo do solo - No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o levantamento de canteiros e a adubação. Os canteiros deverão ter as seguintes dimensões: 1,20 m x 20 m x 0,25 m.

Época de plantio - o ano todo, desde que haja disponibilidade de irrigação para as mudas.

Plantio - As sementes têm diâmetro que varia de 1,0 a 1,5 mm e espessura de 0,5 mm apresenta coloração variada: branca, amarela, rosada, cinza, vermelha ou preta (National Research Council, 1984). Sob condições ideais de temperatura e umidade, as sementes germinam em 4 a 6 dias (Belisle, 1990). A semeadura é feita, normalmente, no local definitivo.

Tratos culturais - A cultura pode ser mantida no limpo, através de capinas manuais e mecânicas. O sistema radicular vigoroso e o ciclo curto possibilitam ao amaranto tolerar os estresses hídricos.

Pragas e doenças - Com relação às propriedades fito-sanitária BRESLER *et al.* (1998) relatam que os grãos não formam um bom substrato para fungos toxigênicos, o que faz deste um produto pouco susceptível à contaminação por aflatoxinas e zearalenona, ao contrário do que ocorre com os cereais e as leguminosas.

Colheita - A colheita e comercialização das folhas é feita cerca de sessenta dias após o transplantio. Colhe-se toda a planta.

2.3.8 – CHICÓRIA-DO-PARÁ (*Eryngium foetidum*)

Características – Existe certa contradição quanto à sua origem, mas certamente está associada à região Amazônica. Encontrada em toda região Amazônica, mantida em quintais ou pequenas hortas. Folhas glabras, lanceolado-espátuladas ou oblongo-lanceoladas de 5 a 18 cm de comprimento, com 1,5 a 5 cm de largura, serrado-epinescente, dispostas em roseta formando uma pequena touceira. Na fase reprodutiva, há emissão de uma haste floral disposta em pequenos e densos capítulos sésseis, cilíndricos ou ovóides, longo-pedunculadas com grande produção de sementes férteis. Embora seja utilizada em pequenas quantidades, seu pungente aroma único dá o sabor característico aos pratos em que está incorporado. Tem se tornado cada vez mais uma cultura do comércio internacional, principalmente para atender as demandas de populações étnicas nos países desenvolvidos do Ocidente.

Varietades Tradicionais - Em estudo com agricultores familiares da Amazônia não foram observadas diferenças visuais no material plantado nas diversas áreas.

Clima e Solo - É espécie adaptada a altas temperaturas e boa disponibilidade de água.

Sensível à solos ácidos. Requer solo leve, fértil e com bom teor de matéria orgânica. Embora cresça em uma grande variedade de solos, tem melhor rendimento em solo arenoso, úmido, bem drenado e com elevado teor de matéria orgânica.

Calagem e Adubação - A adubação pode ser feita com insumos locais em cobertura e durante o ciclo. O uso de leguminosas em cobertura do solo é alternativa que favorece a cobertura do solo e permite, à partir dos seus tecidos, rápida ciclagem de nutrientes para a cultura principal. A calagem será recomendada de acordo com as informações colhidas pela análise de solo.

Preparo do solo – A análise de solo prévia é sempre recomendável para determinar deficiências. Em terrenos com declividade superior a 5%, há necessidade de se adotar práticas conservacionistas.

Época de plantio: o plantio pode ser feito o ano todo. Em regiões que apresentem um clima mais quente, principalmente no verão, o plantio deve ser feito de março a agosto (inverno).

Plantio - Vem sendo cultivada utilizando-se de técnica de plantio que envolve semeio em sementeira e posterior transplantio para canteiros adubados com cama de aviário. Áreas sombreadas têm maior produção de plantas e folhas verdes, que são mais comercializáveis devido à sua melhor aparência e maior pungente aroma. Há um atraso significativo no florescimento e aumento da massa fresca de folhas em plantas cultivadas à sombra (SANTIAGO-SANTOS & CEDENO-MALDONADO, 1991).

Geralmente são levadas até a época de produção de sementes, diminuindo assim a dependência da compra de sementes no mercado. Em comunidades tradicionais da Amazônia, a semeadura é feita a lanço, com alta concentração de sementes por unidade de área. Ao se desenvolverem no canteiro sementeira (cerca de 30 dias), o excedente é transplantado para outros canteiros, em densidade de cerca de 50 plantas por m².

Tratos culturais - a cultura pode ser mantida no limpo, através de capinas manuais ou mecânicas. A irrigação das plantas deve ser feita diariamente. Na região Amazônica, todos os produtores entrevistados fazem irrigação através de esguicho de mangueiras, com água bombeada de poços tubulares.

Pragas e doenças - Vêm aumentando a ocorrência de murcha das plantas, doença identificada como causada por *Raustonia solanacearum* (LOPES *et al.*, 2002). A presença de nematóide do gênero *Meloidogyne* é bastante frequente. Esse problema causa drástica redução de produção nas áreas de ocorrência. Para os dois problemas vêm sendo adotadas medidas de controle químico não adequadas. Observou-se que 70% dos produtores desconhecem as instruções apresentadas no produto. Em 30% das propriedades utiliza-se o hortelã em rotação com chicória, visando controlar o nematóide, com resultados positivos. Não foram citadas pragas significativas para o cultivo (VILLACHICA, 1996).

Colheita - A colheita ocorre quando há perfilhamento e inicia a floração, podendo ser retardada ou antecipada em função do mercado. A colheita e comercialização são feitas com plantas inteiras, incluindo o sistema radicular, cerca de sessenta dias após o transplantio. Cada maço possui de 100 a 300g. O rendimento varia de cinco a dez maços por m² de canteiro.

2.3.9 - JAMBU (*Spilanthes oleracea*)

Características – Cultivada em regiões equatoriais e tropicais, suas folhas são consumidas cozidas, especialmente em caldeiradas de peixe. Faz parte de pratos típicos do Pará e Amazonas como o tacacá, que é feito a base de goma de mandioca, tucupi, jambu e camarão. Apresenta paladar muito peculiar, especialmente quando se utiliza com as pequenas flores amarelas, algo como um amortecimento inebriante das mucosas.

Planta da família Asteraceae, é originária da Bacia amazônica. É uma herbácea perene, com crescimento predominantemente prostrado, atingindo cerca de 30 a 40 cm de altura. Quando cultivada, efetua-se o manejo com a colheita periódica de ramos. Possui flores amarelas e sementes cuja germinação só ocorre sob condições climáticas ideais.

Variiedades Tradicionais – Existe alguma variabilidade, bastante semelhantes entre si, ocorrendo na prática a seleção e manutenção de variedades locais.

Clima e Solo – Exige clima quente e úmido, com temperaturas acima de 25°C. Não tolera seca e baixas temperaturas, tendo seu crescimento prejudicado abaixo de 20°C. Os solos devem ser bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

Calagem e Adubação – Devem ser feitas com base na análise de solo, seguindo-se os critérios para se retirar amostra representativa do solo a cultivar.

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 também deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo, utilizando-se no plantio adubo fosfatado e potássico e parte do adubo nitrogenado, além da adubação orgânica.

A adubação de cobertura deve ser feita com fontes nitrogenadas a cada 45 dias, na dosagem de 40 kg de N/ha, e com matéria orgânica a cada 3 meses.

Preparo do solo – Recomenda-se o preparo de canteiros, semelhantes aos utilizados para hortaliças como alface.

Época de Plantio – 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.

Plantio – A propagação é feita por sementes botânicas ou pelo enraizamento de ramos diretamente no local definitivo ou em recipientes à sombra. O espaçamento deve ser de 20 a 25 cm.

Tratos Culturais – É planta rústica, com baixas exigências. Capinar e irrigar conforme a necessidade.

Pragas e Doenças – É bastante tolerante ao ataque de pragas e doenças.

Colheita – A colheita de ramos é feita a partir de 45-50 dias, à medida que eles atingem bom tamanho, em torno de 20 a 30 cm.

Pode produzir durante quatro a seis meses, até a necessidade de se renovar as plantas, algo como dois a três maços/m² por semana, cada maço contendo cerca de 100 g. Isso dá algo em torno de 25.000 a 50.000 kg/ha, lembrando que os plantios são sempre em pequenas áreas.

2.3.10 - ORA-PRO-NÓBIS (*Pereskia aculeata*)

Características - Do latim ora-pro-nobis, “rogai por nós” (*Pereskia aculeata*), é uma planta da família das Cactáceas, uma das únicas com folha desenvolvida, originária das Américas, onde se relata a presença nativa de plantas desde a Flórida até o Brasil. Também conhecida em Minas Gerais como lobrobo. É uma planta perene, com características de trepadeira, mas pode crescer sem a presença de anteparo, com folhas suculentas lanceoladas. As flores são pequenas e brancas. Os frutos são pequenas bagas amarelas. No caule há a presença de acúleos (falsos espinhos), que nos ramos mais velhos crescem aglomerados.

Além da alimentação, principalmente o consumo das folhas, a planta pode ser utilizada como planta ornamental e cultivada para fins de produção de mel pelos apicultores, pois apresenta floração rica em pólen e néctar, onde a floração ocorre nos meses de janeiro a abril.

Variedades tradicionais – Como não há estudos específicos para cultura é importante que sejam utilizadas cultivares que apresentam algumas característica

para consumo. As plantas comestíveis são aquelas que produzem flores brancas com miolo alaranjado e folhas pequenas.

Clima e Solo – É uma planta rústica resistente à seca, própria de clima tropical e subtropical.

Devido a sua rusticidade a planta adapta-se a diversos tipos de solo e não é exigente em fertilidade.

Época de plantio – É interessante que o plantio seja planejado para o início do período chuvoso, pois apesar da planta apresentar tolerância a seca é importante que a se tenha um aporte hídrico, para o estabelecimento de um maior crescimento de ramos nesta época.

Plantio - A multiplicação da planta é feita através de propagação vegetativa, que no caso são utilizadas partes do próprio caule.

O aproveitamento das mudas deverá ser feito com material proveniente da região intermediária do caule, localizada entre as partes mais tenras e as partes mais lenhosas da haste, pois esse material apresenta um melhor pegamento.

O processo de multiplicação é por estaquia, sendo que as estacas deverão ser cortadas com 20 cm de comprimento cada.

Logo em seguida ao corte, as estacas deverão ser colocadas num leito, para que haja enraizamento, esse leito poderá ser constituído de uma parte de terra de subsolo (barranco) e uma parte de esterco curtido, e as estacas deverão ser enterradas até 1/3 do comprimento.

Após o enraizamento, as mudas deverão ser transplantadas para local definitivo cujo espaçamento é variável dependendo da utilização (ornamental, produção de néctar, alimentar, cerca viva). Para a produção de folhas para consumo, poderá ser utilizado o espaçamento de 1,00 a 1,30 m entre fileiras e 40 a 60 cm entre plantas.

Tratos Culturais - Devido a sua rusticidade e desenvolvimento em condições desfavoráveis é uma planta pouco exigente em adubações. Para que haja um crescimento mais rápido de folhas é interessante que seja mantido um bom nível de matéria orgânica no solo. A adubação orgânica poderá ser feita a cada dois meses.

Para que se facilite os tratos culturais e a colheita é necessário que se avalie, de acordo com o espaçamento a altura das hastes a realização de podas que poderão

ser feitas a qualquer momento de acordo com o desenvolvimento de ramos mais lateralizados ou quando a colheita ficar mais difícil. Quando for necessário o rebaixamento da parte aérea, esta poderá ser realizada a 60 cm de altura em relação ao solo aproveitando para se retirar também todos os ramos doentes ou secos.

Em períodos de seca, para que a planta continue produzindo é necessário proceder a irrigação.

Uma prática que é recomendada para manter a planta bem conduzida e que tenha uma maior produção de folhas é realizar uma poda de três em três meses deixando os ramos com o comprimento de 1,20 a 1,5m.

Pragas e Doenças - Não há, até o momento, registro de ocorrência de pragas e doenças importantes na cultura, a não ser por alguma desfolha por besouros (vaquinhas e idiamins).

Colheita – A colheita é iniciada 2 a 3 meses após o plantio. A coleta das folhas é feita quando estas apresentarem de 7 a 9 cm de comprimento, evitando a concentração de retirada das folhas nos ramos. A colheita deverá ser feita com o auxílio de luvas para se evitar o ferimento das mãos pelos “espinhos”, retirando a folha com o pecíolo (talo). O rendimento da cultura varia de 2.500 a 5.000 kg/ha.

2.3.11 - PEIXINHO (*Stachys lanata*)

Características – No Brasil, é cultivado em regiões de clima ameno das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Suas folhas são consumidas fritas, empanadas ou à milaneza.

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

Planta da família Lamiaceae, é uma herbácea perene, atingindo cerca de 20 cm de altura e formando touceiras com dezenas de propágulos. Quando cultivada, efetua-se o manejo com a colheita periódica das folhas e desmembramento dos propágulos das touceiras para renovação do plantio. Raramente floresce nas condições climáticas brasileiras.

Variedades Tradicionais – Existe alguma variabilidade, bastante semelhantes entre si, ocorrendo na prática a seleção e manutenção de variedades locais.

Clima e Solo – Exige clima ameno, com temperaturas entre 5 e 30°C. Não tolera o calor excessivo, tendo seu crescimento prejudicado acima de 35°C. Possui boa tolerância ao frio, mas abaixo de 5°C, o crescimento das folhas é sensivelmente reduzido. Os solos devem ser bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica.

Calagem e Adubação – Devem ser feitas com base na análise de solo, seguindo-se os critérios para se retirar amostra representativa do solo a cultivar.

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 também deve ser baseada nos níveis de nutrientes observados na análise de solo, utilizando-se no plantio adubo fosfatado e potássico e parte do adubo nitrogenado, além da adubação orgânica.

A adubação de cobertura deve ser feita com fontes nitrogenadas a cada 45 dias, na dosagem de 40 kg de N/ha, e com matéria orgânica a cada 3 meses.

Preparo do solo – Recomenda-se o preparo de canteiros, semelhantes aos utilizados para hortaliças como alface.

Época de Plantio – O cultivo pode ser realizado o ano inteiro, desde que haja umidade para seu desenvolvimento.

Plantio – A propagação é feita pelo desmembramento de propágulos das touceiras diretamente no local definitivo. No período mais quente e chuvoso do ano, deve-se fazer o enraizamento das mudas em recipientes à sombra. O espaçamento deve ser de 20 a 25cm entre plantas.

Tratos Culturais – É planta rústica, com baixas exigências. Capinar e irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas, lembrando que se trata de planta perene, exigindo regas no período seco do ano.

Pragas e Doenças – É bastante tolerante ao ataque de pragas e doenças, possivelmente pela espessura e pilosidade das folhas. Os nematóides do gênero *Meloidogyne* (nematóides das galhas) atacam as raízes de peixinho, causando

alguma redução no crescimento das plantas, apesar da relativa tolerância da espécie. Periodicamente, deve-se renovar os canteiros mais por uma questão de adensamento excessivo que chega a causar algum apodrecimento de folhas, além de permitir uma redução na população de nematóides.

Colheita – A colheita de folhas é feita a partir de 60-70 dias, à medida que elas atingem um bom tamanho, superior a 8cm, podendo atingir facilmente 15cm. Pode produzir durante 4 a 6 meses, até a necessidade de se renovar os canteiros, algo como 2 a 4 maços/m² por semana, cada maço contendo cerca de 20-25 folhas ou aproximadamente 100 g. Isso dá algo em torno de 25.000 a 50.000 kg/ha, lembrando que os plantios são sempre realizados em pequenas áreas.

2.3.12 - SERRALHA (*Sonchus oleraceus* L.)

Características – Planta tem origem européia e pertencente à família botânica das Asteráceas e é também conhecida como chicória-brava, cerraia. Com altura na fase adulta variando entre 50 a 110 cm, tem poucos ramos, folhas recortadas ou denteadas e longas, folhas verdes, flores amarelas.

Varietades Tradicionais – Serralha Lisa.

Clima e Solo - A cultura apresenta um melhor desenvolvimento em condições de clima ameno. Temperaturas baixas e dias curtos inviabilizam seu cultivo. Em regiões propícias ao seu desenvolvimento, podem vegetar naturalmente através de sementes disseminadas pelo terreno.

É uma planta que não é muito exigente quanto à fertilidade do solo. Possui melhor desenvolvimento em solos areno - argilosos, com bom teor de matéria orgânica, boa drenagem e pH entre 5,5 e 6,5.

Preparo do solo - No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o levantamento de canteiros e a adubação. Os canteiros deverão ter as seguintes dimensões: 1,20 m x 20 m x 0,25 m.

Época de plantio – Em regiões de clima ameno e altitude superior a 800 metros, pode ser plantada o ano todo. Nas regiões mais quentes e altitudes mais baixas, plantar no período de março a junho. A preferência é para plantios de outono-inverno.

Calagem e Adubação - A correção do solo deverá ser feita em função da análise. Corrigir o pH com calcário, para uma faixa de 5,5 a 6,5.

Na adubação de plantio é recomendado a incorporação de adubos fosfatados e de matéria orgânica. Para diferentes tipos de solos recomenda-se em média 80 a 120 kg de P_2O_5 / ha.

Para adubação com N e K_2O podem ser consideradas as doses totais respectivamente de 80 e 100 kg/ha.

Plantio – A serralha é semeada em canteiros “sementeira”, em sulcos distanciados de 25 a 30 cm e a uma profundidade de 1 cm. As sementes germinam em 10 -15 dias. Quando as mudas atingirem cerca de 7 a 10 cm de altura, são transplantadas em canteiros definitivos, no espaçamento de 30 x 30 cm. Os canteiros definitivos devem ter de 15 a 20 cm de altura, 1 m de largura e 10 m de comprimento. As mudas também podem ser produzidas em bandejas, saquinhos de papel ou por outro método.

Tratos culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, com a realização e capinas. As irrigações devem ser feitas de forma que o solo se mantenha com a umidade necessária e garanta o bom desenvolvimento das plantas, durante todo o ciclo.

Pragas e doenças – A serralha é uma planta que, até o momento, não apresenta relatos do ataque de pragas. Raramente ocorre ataque de doenças causadas por fungos, principalmente o oídio, e manchas bacterianas nas folhas. Por isso, recomenda-se evitar o plantio em locais com pouca incidência de raios solares. Quando possível, deve-se adotar formas alternativas ou ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças.

Colheita – Inicia-se aos 50 a 60 dias após a semeadura, quando as folhas estão bem desenvolvidas e tenras. É feita pelo corte das folhas mais velhas e nas horas mais frescas do dia. Repete-se a operação, em sucessivos cortes, a cada 30 dias. Geralmente, a cultura proporciona 6 cortes ou colheitas. Poderá também ser colhida toda a planta no momento que antecede a floração.

Após o corte das folhas ou de toda parte aérea das plantas, faz-se uma seleção, elimina-se as que tenham defeitos e as folhas passadas do ponto de colheita. Lavar as em água corrente e de boa qualidade. Logo a seguir, amarra-se as folhas ou plantas, em maços. Cada maço pesa 0,1 kg a 0,2 kg.

Os maços de serralha são embalados em caixas plásticas (caixa de mercado) ou engradados com 4 kg, no mercado de São Paulo. Em Minas Gerais, as embalagens contêm 2 dúzias de maços e pesam 8 kg. O transporte deve ser feito à noite, visando evitar o calor do dia. Pode produzir algo como 6.400 dúzias de maços/ha ou 15.300 kg/ha

2.3.13 - TAIOPA (*Xanthosoma saggitifolium*)

Características - Plantada no Sudeste brasileiro, a taioba, é também conhecida em alguns países do Caribe como malangá. Destaca-se seu uso no interior de Minas Gerais e Rio de Janeiro como base de pratos da culinária local. Pode-se utilizar os rizomas, à semelhança do taro (*Colocasia esculenta*), mas o que representa uma particular iguaria são as folhas, sempre refogadas, pois cruas apresentam o efeito tóxico do ácido oxálico (oxalato de cálcio) que causa irritação da mucosa na garganta, causando coceira e a sensação de asfixia. Distingue-se de variedades selvagens pela incisão natural das folhas até o pecíolo e pela coloração verde do ponto de inserção dos pecíolos nas folhas.

Planta da família Araceae, é originária do Brasil tropical e equatorial. É uma herbácea perene, podendo atingir até 1,5-2,0 m de altura. Entretanto, com o corte das folhas para alimentação, fica em torno de 0,8-1,0 m de altura. Forma um rizoma principal, de grande tamanho, com brotações secundárias em número relativamente reduzido, quando comparado com o taro.

Variedades Tradicionais - Existe variabilidade, mas no Brasil o que ocorre é a seleção e manutenção de variedades locais.

Clima e Solo – Pode ser cultivada em ampla faixa de condições ambientais. Desenvolve-se melhor em regiões de clima quente e úmido. Épocas secas e frias prejudicam o desenvolvimento da cultura. Desenvolve-se bem acima de 25° C, perdendo as folhas e entrando em dormência quando a temperatura cai abaixo de 20° C. Os solos devem ser ricos em matéria orgânica, adaptando-se muito bem a solos de baixada, mesmo sujeitos a encharcamento.

Calagem e Adubação – Devem ser feitas com base na análise de solo, seguindo-se os critérios para se retirar amostra representativa do solo a cultivar.

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 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.

A adubação de cobertura aos 25-30 dias deve ser feita com fontes nitrogenadas e, conforme o manejo, potássicas e com matéria orgânica. A cada 20-30 dias de corte de folhas, deve-se realizar adubação nitrogenada, na dosagem de 40 kg de N/ha.

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

Época de Plantio – Em regiões tropicais e equatoriais, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, enquanto que 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 do ano.

Plantio – a propagação é feita por rizomas diretamente no local definitivo. O espaçamento deve ser de 0,8-1,0 m entre as leiras e de 0,4-0,5 m entre plantas nas leiras. É comum o uso de linhas duplas, distantes 0,5 m entre si e 0,8-1,0 m nas ruas (entre-linhas).

Tratos Culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para taioba, lembrando que em geral ela é cultivada e utilizada no período chuvoso, dispensando a irrigação, ficando em dormência no período seco do ano.

Pragas e Doenças – É bastante tolerante a pragas e doenças. A broca *Tarophagus proserpina* constrói galerias nos rizomas inviabilizando-os para o consumo. Quanto a doenças fúngicas, há relatos de ataque de *Colletotrichum gloeosporioides* causando manchas elípticas nas folhas, e a doenças bacterianas, *Xanthomonas campestris* causando necrose marginal nas folhas, estas em geral somente em fase de senescência. Os nematóides do gênero *Meloidogyne* podem causar danos aos rizomas.

Colheita – O corte das folhas inicia-se 60 a 75 dias após o plantio, assim que as folhas apresentam tamanho em torno de 30 a 40 cm de comprimento, fazendo-se

novas colheitas sempre que as folhas atingem este tamanho. Após o corte, as folhas são lavadas em água corrente e de boa qualidade e amarradas formando maços, com 6 a 8 folhas. O manuseio deve ser feito em local sombreado. O rendimento pode chegar a 6.000 kg/ha.

No caso de uso de rizomas, a colheita é feita a partir de 7-8 meses e para aumentar a produção de rizomas, deve-se reduzir ou evitar a colheita de folhas. A produtividade pode atingir mais de 20 ton/ha.

2.3.14 - VINAGREIRA (*Hibiscus sabdariffae* L.)

Características – Plantada de Norte a Sul no Brasil, a vinagreira, também chamada de rosela, quiabo azedo, azedinha e quiabo-de-angola, destaca-se no Maranhão como base de pratos da culinária local. Planta de múltiplos usos tem no consumo de folhas, ricas em vitaminas A e B1, sais minerais e aminoácidos, como hortaliça seu principal uso no Brasil. Os frutos e cálices são a matéria-prima para o fabrico de sucos, doces e geléias. Nos Estados Unidos, é comum o preparo de um tipo de vinho a partir do suco extraído dos cálices e das folhas. Na Ásia (Japão e Índia, especialmente) e Rússia, é forte a demanda por flores secas de vinagreira para o preparo de chá, puro ou em mistura ao tradicional chá, feito com folhas de *Camellia sinensis*, resultando no apreciado “hibiscus tea”. Há variedades que são empregadas na produção de fibras para a indústria têxtil. Ainda, tem potencial como ornamental. Finalmente, como medicinal, suas folhas são usadas como fortificante e estimulante estomacal e as flores como antibacterial e antifúngica (Cardoso, 1997).

Há dúvidas quanto a seu centro de origem. Alguns autores citam a África Tropical e outros a Índia. Sabe-se que está distribuída pela África, Ásia, Europa e Américas. Sua introdução no Brasil ocorreu, provavelmente, pelos africanos durante o período em que ocorreu o tráfico de escravos.

Planta da família Malvaceae, é um arbusto anual vigoroso, podendo atingir até 3 m de altura, com caule verde ou avermelhado. Entretanto, para o uso da planta, efetua-se o manejo com o corte da planta, mantendo-a com cerca de 1 a 2 m de altura. Suas folhas são alternadas, lobada e dentadas e 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.

Variedades Tradicionais – 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). Nos Estados Unidos, já houve trabalho de melhoramento para aumento do tamanho dos cálices, objetivando a produção de vinhos, e de rendimento em fibras para a indústria têxtil, com destaque para as variedades Pokeo e THS 22.

Calagem e Adubação – Devem ser feitas com base na análise de solo, seguindo-se os critérios para se retirar amostra representativa do solo a cultivar.

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 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.

A adubação de cobertura aos 25-30 dias deve ser feita com fontes nitrogenadas e, conforme o manejo, potássicas e com matéria orgânica. Após cada corte realizado, deve-se realizar adubação nitrogenada, na dosagem de 40 kg de N/ha.

Clima e Solo – Pode ser cultivada em ampla faixa de condições ambientais, sendo cultivada no Brasil em todas as regiões. Desenvolve-se melhor em regiões de clima quente e úmido. Épocas secas e frias prejudicam o desenvolvimento da cultura. Desenvolve-se bem entre 21 e 35° C e abaixo de 17° C, o desenvolvimento é interrompido. Os solos devem ser profundos, bem drenados, não compactados e com bom teor de matéria orgânica. É comum o apodrecimento de plantas quando ocorre encharcamento.

Preparo do solo – Varia conforme o sistema, mas pode ser feito pelo sistema convencional ou pelo plantio direto (cultivo mínimo). No caso do preparo convencional, aração e gradagem, atentando-se para a adoção de práticas conservacionistas. Em seguida, efetuam-se o coveamento e a adubação. No plantio direto, o revolvimento é restrito às covas de plantio, deixando-se o solo protegido por uma cobertura morta (palhada).

Época de Plantio – Em regiões tropicais e equatoriais, o cultivo pode ser realizado o ano inteiro, enquanto que em regiões sub-tropicais ou tropicais de altitude, o cultivo

é restrito à época mais quente do ano (setembro-outubro a março-abril), devendo-se considerar o ciclo de aproximadamente 180 dias.

Plantio – a propagação pode ser feita por sementes ou pelo enraizamento de estacas. Também, pode ser diretamente no local definitivo, dispendo-se 3 sementes por cova (desbastando-se para deixar uma planta por cova somente), ou em sementeiras, com transplante quando as plantas atingem 15 a 20 cm de altura. A emergência ocorre normalmente em 4 a 5 dias. Normalmente, a germinação é bastante fácil, não sendo necessário algum tratamento específico. As mudas podem ser produzidas em canteiros ou em bandejas de isopor. A propagação por estacas é muito comum, pela facilidade de enraizamento, o que antecipa o ciclo da cultura. As estacas devem ser tiradas ainda na fase vegetativa de desenvolvimento, antes do florescimento e podem ser enraizadas no local definitivo, em recipientes ou em bandejas com substrato. Este, tanto para o caso de sementes quanto para o caso de estacas, pode ser preparado ou comercial. O espaçamento deve ser de 1,0 x 1,0 m quando se deseja o desenvolvimento das plantas até a frutificação e de 1,0 x 0,5 m quando se deseja fazer cortes sucessivos de ramos para uso como hortaliça.

Tratos Culturais – A cultura deve ser mantida no limpo, através de capinas manuais. Deve-se irrigar conforme a necessidade, não havendo recomendações específicas para vinagreira, mas sim o conhecimento empírico de que umidade excessiva no pé da planta pode provocar seu apodrecimento.

Pragas e Doenças – É bastante tolerante a pragas, sendo a ela atribuída ação inseticida. Entretanto, há relatos de ataque por formigas cortadeiras (saúvas) e coleópteros (vaquinhas). Em relação a doenças, a podridão causada por *Phytophthora* é problema sério. Em regiões com umidade relativa mais baixa como o Cerrado brasileiro é comum a incidência de *Oidium*.

Colheita – No caso de uso como hortaliça, o corte de ramos inicia-se entre 60 e 90 dias após o plantio, quando, então, os ramos são cortados com 40-50 cm de comprimento. Efetuam-se cortes sucessivos sempre que as plantas atingem porte suficiente para novo corte de 40-50 cm. Para uso familiar, pode-se também colher apenas as ponteiros no caso de saladas cruas. Após o corte dos ramos, faz-se uma seleção e elimina-se partes com defeitos. Em seguida, lavam-se os ramos em água corrente e de boa qualidade e amarram-se os ramos formando maços, com peso médio de 300 gramas. O manuseio deve ser feito em local sombreado. Produz,

aproximadamente, 10 ton/ha de ramos para uso com hortaliça a cada corte, sendo comum 2 ou 3 cortes.

No caso de uso de cálices ou sépalas, deixa-se a planta se desenvolver plenamente até a fase reprodutiva, com florescimento a partir de 150 a 180 dias. Efetuam-se colheitas sucessivas, 2 a 3 vezes por semana, para obter produto no ponto de colheita ideal, conforme o uso desejado (doces, sucos ou geléias com os cálices e chá com as sépalas). A produção de frutos imaturos para doces, sucos e geléias rende cerca de 1 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 a 1,5 ton/ha que, quando secos renderão 50 a 75 kg/ha de chá seco.

3. VALOR NUTRICIONAL DAS HORTALIÇAS NÃO-CONVENCIONAIS

Este grupo de alimentos compreende todos os vegetais cultivados em horta, cujas partes comestíveis são: caule, folhas, flores, frutos, raízes e sementes.

As hortaliças pertencem ao grupo de alimentos conhecidos como reguladores ou protetores, por serem ricos em vitaminas, sais minerais e fibras, importantes para regular as funções do corpo e protegê-lo contra vários tipos de doenças.

Peça sua importância nutricional, as hortaliças são indispensáveis na alimentação diária, as quais devem constituir de 4 a 5 porções por dia, de forma variada, para que o organismo funcione bem e de maneira saudável.

O consumo de hortaliças de modo geral, convencionais ou não-convencionais, traz vários benefícios:

- São leves e de fácil digestão;
- Auxiliam na saciedade, fornecendo poucas calorias;
- Fornece água, nutriente indispensável para o organismo;
- Ricas em fibras que auxiliam no bom funcionamento do intestino;
- Contêm minerais e vitaminas, importantes no combate de doenças e no bom funcionamento do organismo.

Principais nutrientes encontrados nas hortaliças não-convencionais: Vitaminas A; Vitaminas complexo B; Vitamina C; Cálcio; Fósforo; Ferro; Potássio.

Fibras:

- Controle na absorção do colesterol LDL e açúcar;
- Eliminação de toxinas e de radicais livres;
- Aumento da velocidade do alimento no intestino – ação laxante;
- Melhora do trânsito intestinal, evitando a constipação e o aparecimento de hemorróidas e diverticulites.

A Carência de fibras, associada às desordens crônicas, podem provocar constipação (prisão de ventre), hemorroidas e diverticulites (inflamação da parede do intestino), úlceras, câncer do intestino grosso e do cólon, obesidade, diabetes, doenças cardíacas.

Carboidratos: Fonte de energia, necessária para o desempenho de todas as atividades do organismo.

Substâncias funcionais: Antioxidantes, carotenoides, flavonoides, antocianinas e outros.

São substâncias presentes nos alimentos e que ajudam na prevenção e tratamento de várias doenças.

Antioxidantes: Vitamina C; Vitamina E; Betacaroteno; os minerais zinco, selênio, manganês e cobre e os flavonoides.

São capazes de retardar ou prevenir a produção de radicais livres. Promovem o retardamento do envelhecimento e reduz o risco de doenças cardíacas e vários tipos de câncer.

Carotenoides: Betacaroteno, licopeno, luteína e zeaxantina. São pigmentos que dão a cores alaranjadas, amarelas verdes e vermelhas às frutas e hortaliças. Possui ação antioxidante no combate as doenças do coração, alguns tipos de câncer, catarata e degeneração muscular.

Antocianinas: São responsáveis pelas cores vermelhas e azuis encontradas em algumas frutas e vegetais como vinagreira e capuchinha. Considerados potenciais para impedir o crescimento de células tumorais, baixarem o nível de colesterol ruim e prevenir a formação de coágulos no sangue.

Flavonoides: Ação antioxidante no combate as doenças do coração, alguns tipos de câncer, catarata, degeneração muscular, artrite reumatoide e perda de memória relacionada ao envelhecimento.

As tabelas a seguir apresentam o valor nutricional das hortaliças não-convencionais, agrupadas segundo a parte da planta: folhas, flores, frutos e raízes, comparadas com uma hortaliça padrão do mesmo grupo, de hortaliças consideradas convencionais.

Tabela 1: Composição nutricional de algumas hortaliças não -convencionais, folhas, tendo a couve como hortaliça padrão de referência.

Hortaliças (Folhas)	Análise química em 100g					
	Energia (kcal)	PTN (g)	Lip (g)	Carb (g)	Fibra (g)	Ca (mg)
Almeirão-de-árvore	25	1,0	0	4,0	-	70
Azedinha	28	2,10	0,30	5,60	0,80	66
Beldroega	20	1,60	0,40	2,50	-	140
Bertalha	19	1,60	0,30	3,50	0,60	106
Capiçoba *	-	-	-	-	-	-
Capuchinha *	-	-	-	-	-	-
Caruru	42	0,60	0,20	8,30	1,80	410
Chicória-do-Pará	20	1,0	0	2,0	1,0	29
Jambu	32	1,90	0,30	7,20	1,30	162
Ora-Pró- Nóbis	26	2,00	0,40	5,00	0,90	79
Peixinho *	-	-	-	-	-	-
Serralha	19	2,10	0,30	3,50	0,40	112
Taioba	31	2,40	0,60	5,70	1,50	98
Vinagreira	43	3,30	0,30	9,20	1,60	213
Couve **	25	1,40	0,10	4,50	-	330

* Não foram encontrados dados; ** Hortaliça padrão de referência.

Tabela 1 (Cont.):

Hortaliças (Folhas)	Análise química em 100g						
	P (mg)	Ferro (mg)	Vit A (mg)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit C (mg)
Almeirão-de-árvore	23,0	1,0	163,0	213,0	120,0	0	11
Azedinha	41,0	1,60	1,29	0,09	0,22	0,50	119,0
Beldroega	493,0	3,25	250,0	20,0	100,0	0,50	26,8

(Continua)

Tabela 1: (Cont.)

Hortaliças (Folhas)	Análise química em 100g						
	P (mg)	Ferro (mg)	Vit A (mg)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit C (mg)
Bertalha	39,0	1,60	582,0	0,06	0,17	0,60	86,0
Capiçoba *	-	-	-	-	-	-	-
Capuchinha *	-	-	-	-	-	-	-
Caruru	103,0	8,90	953,0	0,05	0,42	12,2	64,0
Chicória-do-Pará	27,0	1,00	330,0	70,0	140,0	0	6,0
Jambu	41,0	4,00	392,0	0,03	0,21	1	20,0
Ora-Pró- Nóbis	32,0	3,60	250,0	0,02	0,10	0,50	23,0
Peixinho *	-	-	-	-	-	-	-
Serralha	36,0	3,10	480,0	0,07	0,12	0,60	5,0
Taioba	49,0	2,00	300,0	0,17	0,35	0,80	11,0
Vinagreira	93,0	4,80	689,0	0,17	0,45	1,20	5,4
Couve **	66,0	2,20	750,0	96,0	247,0	0,37	108,0

* Não foram encontrados dados; ** Hortaliça padrão de referência.

Tabela 2: Composição nutricional de algumas hortaliças não-convencionais, frutos, tendo o chuchu como hortaliça padrão de referência.

Hortaliças (Frutos)	Análise química em 100g					
	Energia (kcal)	PTN (g)	Lip (g)	Carb (g)	Fibra (g)	Ca (mg)
Chuchu-de-vento *	-	-	-	-	-	-
Cubiu	41	0,90	-	-	9,20	16,0
Jurubeba	41	3,40	0,40	8,10	1,20	34,0
Maxixe	5	0,14	0,06	1,00	-	3,00
Chuchu **	31	0,90	0,20	7,70	-	12,0

* Não foram encontrados dados; ** Hortaliça padrão de referência.

Tabela 2 (Cont.):

Hortaliças (Frutos)	Análise química em 100g						
	P (mg)	Ferro (mg)	Vit A (mg)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit C (mg)
Chuchu-de-vento *	-	-	-	-	-	-	-
Cubiu	30,0	1,50	0,18	0,06	0,10	2,25	4,50
Jurubeba	54,0	1,6	148,0	0,12	0,10	0,60	43,0
Maxixe	23,0	0,04	0	20,0	20,0	0,18	5,00
Chuchu **	30,0	0,40	2,0	30,0	40,0	0,40	10,8

* Não foram encontrados dados; ** Hortaliça padrão de referência.

Tabela 3: Composição nutricional de algumas hortaliças não-convencionais (raízes, rizomas e túberas), tendo a batata como hortaliça padrão de referência.

Hortaliças (Raízes, Rizomas e Túberas)	Análise química em 100g					
	Energia (kcal)	PTN (g)	Lip (g)	Carb (g)	Fibra (g)	Ca (mg)
Araruta	97,4	1,5	0,5	22,0	1,44	19,0
Inhame	102	1,80	0,10	23,8	1,00	51,0
Jacatupé	45	1,20	0,10	10,6	6,0	18,0
Mangarito	-	2,4	0,3	21	0,7	-
Taro						
Batata **	78	1,80	0,10	78,0	-	9,0

* Não foram encontrados dados; ** Hortaliça padrão de referência.

Tabela 3 (Cont.):

Hortaliças (Raízes, Rizomas e Túberas)	Análise química em 100g						
	P (mg)	Ferro (mg)	Vit A (mg)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit C (mg)
Araruta	54,0	3,40	0	130,0	20,0	0,5	7,0
Inhame (Cará)	88,0	1,20	0	0,03	0,03	0,80	8,0
Jacatupé	16,0	0,80	0	30,0	30,0	0,30	21,0
Mangarito	-	-	0,2	0,06	0,2	0,8	11
Taro	50,0	4,00	2,0	660,0	45,0	2,2	-
Batata **	69,0	1,00	5,0	165,0	320,0	1100,0	15,0

* Não foram encontrados dados; ** Hortaliça padrão de referência.

Tabela 4: Vitaminas: funções no organismo, consequências no caso de desequilíbrios e fontes alimentares.

Vitaminas	Funções	Desequilíbrio	Fontes alimentares
<p>VITAMINA A Retinóis em produtos de origem animal ; Betacaroteno em produtos de origem vegetal</p>	<p>Diferenciação celular; Efeitos anticancerígenos; Combate as doenças de pele; formação dos dentes; Participa do ciclo da visão, Crescimento, e função imune.</p>	<p>Deficiência: Cegueira noturna, pele seca e escamada, náuseas, Má formação dos órgãos.</p>	<p>Retinóis: fígado, carnes, ovos, manteiga, leite e derivados Betacaroteno: hortaliças frutas amarelas e alaranjadas: cenoura, abóbora, mamão ; Hortaliças de cor verde escuro (taioba, espinafre, oropronobis, berta-lha, beldroega, couve)</p>
<p>VITAMINA K</p>	<p>Anti-hemorrágica; Síntese de proteínas presente no plasma ossos, rins e outros tecidos; Coagulação normal do sangue.</p>	<p>Deficiência: Aumento no tempo de coagulação (hemorragia), Osteoporose</p>	<p>Vegetais folhosos verdes escuros (taioba, espinafre, oropronobis, berta-lha, beldroega, couve), preparados a base de óleo vegetal, oleaginosas, frutas como kiwi, abacate, uva, ameixa, figo.</p>

(Continua)

Tabela 4 (Cont.):

Vitaminas	Funções	Desequilíbrio	Fontes alimentares
ÁCIDO FOLICO (Vitamina B)	Metabolismo de aminoácidos (metionina); Síntese de DNA e RNA; Atua no sistema nervoso central, no equilíbrio das funções neurológicas; Papel na divisão celular. Manutenção dos níveis séricos folato.	Deficiência: Anemia megaloblástica (células imaturas/ sem capacidade funcional); Anemia macrocítica; Complicações na gravidez; Câncer; Hiperhomocisteinemia; Alzheimer.	Vegetais de folhas verdes escuras (taioba, espinafre, ora-pro-nobis, berta-lha, beldroega, couve, brócolis), cereais e grãos integrais; nozes legumes; fígado e levedo de cerveja; bactérias intestinais.
VITAMINA C (ácido ascórbico)	Antioxidante; Recicla a vit. E (estabilizando o processo de cadeias que os radicais livres geram); Protege a LDL da oxidação lipídica (para não formar placa de ateroma e consequentemente doenças cardiovasculares(DCV); Síntese do colágeno.	Deficiência: Escorbuto (sangramento na gengiva, lesões); alteração na cicatrização pela diminuição do colágeno; Hiperqueratose folicular, petéquias; Alterações na personalidade e no desempenho psicomotor, etc. Excesso: Formação de cálculos de oxalato; Aumento na excreção do ácido úrico; Afeta a biodisponibilidade de vit. B12; Diarréia e desconforto intestinal.	Frutas cítricas, Folhas e vegetais crus (taioba, espinafre, ora-pro-nobis, bertalha, couve, beldroega, azeitinha, brócolis.

Tabela 5: Minerais: funções no organismo, consequências no caso de desequilíbrios e fontes alimentares.

Minerais	Funções	Desequilíbrio	Fontes alimentares
FÓSFORO P	Componente estrutural dos ossos; Equilíbrio ácido-base; Componente estrutural dos fosfolípidios; Metabolismo energético	Deficiência: Hipofosfatemia (perda de apetite, anemia, fraqueza muscular, dores ósseas, raquitismo, e pode levar a morte).	Leite, carne, aves, peixes e cereais, vegetais folhosos verde-escuros (taioba, ora-pro-nobis, espinafre, bortalha, couve, beldroega).
MAGNÉSIO Mg	Co-fator de enzimas em mais de 300 reações; Metabolismo energético de carboidratos, proteínas e lipídios; Função imune; Controle da concentração intracelular do cálcio; Lipose e oxidação de ácidos graxos; Manutenção do potencial elétrico de membranas; Biossíntese de esteróides, colesterol e dos hormônios da tireóide.	Deficiência: Maior irritabilidade, provocando tremores, convulsões; Hipercalcemia (deficiência de cálcio) e hipocalciúria (perda de cálcio na urina)	Castanhas, frutos do mar, frutas e cereais integrais vegetais folhosos verde-escuros (taioba, ora-pro-nobis, espinafre, bortalha, beldroega, couve).

(Continua)

Tabela 5 (Cont.):

Minerais	Funções	Desequilíbrio	Fontes alimentares
MANGANÊS Mn	Metabolismo de energia; formação de ossos, síntese da gordura.		Cereais integrais, feijões, , banana, vegetais folhosos verdes escuros (taioba, espinafre, ora-pro-nobis, couve, bortalha, beldroega).
CÁLCIO Ca	Construir e manter ossos e dentes; Promover contração muscular; transmissão nervosa; excreção glandular (insulina), Equilíbrio ácido-base, Coagulação sanguínea; co-fator da formação de fibrina	Deficiência: Osteoporose; Deficiência de estrógeno e testosterona; fraturas ósseas após a menopausa; enfraquecimento dos dentes Excesso: Litíase; Acúmulo de cálcio nos rins (cálculo renal); Hipercalcemia causada pelo mau aproveitamento do Ca; Aumento da excreção urinária.	Leite e derivados, alimentos marinhos, gema de ovo, feijões, vegetais verde escuros (taioba, espinafre, ora-pro-nobis, bortalha, beldroega, couve).

(Continua)

Tabela 5 (Cont.):

Minerais	Funções	Desequilíbrio	Fontes alimentares
<p>FERRO Fe</p>	<p>Síntese das células vermelhas do sangue; Transporte de Oxigênio para todas as células do corpo, Hemoglobina: transporte de oxigênio dos pulmões aos tecidos; Mioglobina: transporta e armazena o oxigênio nas fibras musculares; Transferrina: transporta o ferro no plasma e líquidos extracelulares; Ferritina: do ferro estocado 95% corresponde a ferritina hemossiderina: corresponde a 5% do Ferro estocado no fígado. citocromos: asseguram respiração celular (via oxidativa), co-fator de muitas oxidasas, peroxidases, desidrogenases, e moléculas ligadas ao Oxigênio², participa da conversão de B-caroteno na sua forma ativa Vit.A.</p>	<p>Deficiência: Na deficiência de ferro, a ferritina sérica sempre se encontra abaixo de 12 mg/dl: Anemia ferropênica (ferropriva), hemácias microcíticas e hipocrômicas; baixo nível de hemoglobinas, Ferro e ferritina circulantes, aumenta a transferrina, diminui a capacidade de carrear O oxigênio: palidez, falta de ar, fadiga, tonturas.</p>	<p>Ferro-Heme Fígado, carne bovina, peixe e aves, mariscos, Ferro Não-heme feijões, ervilhas, cereais integrais, vegetais verde-escuros (taioba, espinafre, ora-pro-nobis, bertalha, couve, beldroega)</p>

3.2. UTILIZAÇÃO DAS HORTALIÇAS NÃO-CONVENCIONAIS NA ALIMENTAÇÃO

A utilização dessas hortaliças, muitas vezes, está relacionada ao modo de vida e à identidade cultural de populações tradicionais, com o preparo e consumo sendo feitos de modo característico nas mais diversas preparações:

- Saladas cruas e cozidas;
- refogados;
- sopas, cremes e molhos;
- omeletes;
- pastas, patês, recheios e suflês;
- produtos de panificação: pães, biscoitos e bolos;
- massa de macarrão;
- chás e sucos;
- geléias e doces;
- acompanhamento de arroz, feijão e angu;
- preparações com carnes, frango e peixe.

Almeirão-de-árvore: O almeirão pode substituir hortaliças como a couve, o espinafre e a chicória, no preparo de pratos quentes ou em saladas. Também pode ser preparado com feijão, arroz, grão-de-bico, soja, lentilha e como recheio de bolinhos, tortas e sanduíches.

Araruta: Uso tradicional na forma do polvilho extraído dos rizomas depois de triturados. A fécula seca e peneirada é usada para confecção de bolos, biscoitos e mingau; produção de doces, caldas de frutas e no engrossamento de molhos, cremes e sopas.

Azedinha: As folhas frescas picadas são utilizadas em saladas e sucos, conferindo-lhes um agradável e estimulante sabor ácido. As folhas também podem ser usadas refogadas e no preparo de sopas de e molhos.

Beldroega: Na culinária são utilizados os talos e as folhas. É consumida em saladas cruas, sucos, sopas e caldos, dando a eles consistência cremosa.

Bertalha: É utilizada refogada e em sopas, da mesma forma que espinafre.

Capiçoba: De sabor levemente amargo é consumida como couve-folha, refogada e pode ser acompanhada com angu arroz e feijão.

Capuchinha: Tem sabor picante semelhante ao agrião. Confere um toque exótico às saladas. Seu caule é suculento e as folhas possuem formato arredondado com flores vistosas em tons de vermelho, laranja e amarelo. As sementes, conservadas em vinagre, substituem à altura as alcaparras. As flores podem ser servidas ao natural ou enfeitando e enriquecendo saladas, fazendo parcerias deliciosas e refrescantes com legumes e folhas como rúcula, agrião, alface e outras.

Caruru: Todas as partes são comestíveis: folhas, sementes e raízes. As folhas são utilizadas em saladas, sucos e refogadas, como se faz a couve e espinafre e também na preparação de molhos e sopas. As sementes no preparo de pães e podem também ser comidas torradas.

Chicória-do-Pará: A chicória é muito utilizada como hortaliça condimentar, forma o popular cheiro-verde. O seu emprego na culinária regional verifica-se especialmente como tempero de pratos à base de peixes, pato no tucupi e tacacá.

Chuchu-de-vento: Os frutos são consumidos cozidos, recheados, preparados cozidos em ensopados à base de carnes e aves, bem como em molhos e assados. O fruto tem sabor levemente amargo e adocicado. Quando verdes podem ser consumidos crus em saladas.

Cubiu: O fruto do cubiu pode ser consumido ao natural, ou processado em forma de sucos, doces, geleias e compotas. Pode ainda ser utilizado em caldeirada de peixe ou como tempero de pratos à base de carne e frango.

Inhame (Cará): Pode ser consumido cozido, frito, assado ou em forma de pão. Pode fazer parte de diversos pratos preparados com carnes e frango, especialmente.

Jacatupé: As raízes são consumidas cruas, cozidas ou defumadas. Quando defumadas conservam-se por um ano. Das raízes se obtém o polvilho, excelente para o preparo de bolos e tortas.

Jambu: O uso das folhas e talos do jambu como hortaliça é muito difundido entre os amazonenses, é utilizado em cozidos, sopas, e em saladas.

Jurubeba: Seus frutos são pequenas esferas verdes, que dão em forma de cacho e que apresentam sabor amargo. São utilizados cozidos com arroz ou para fazer conservas e bebidas .

Mangarito: Depois de cozido, a polpa branca ou amarelada, dependendo da variedade, ganha consistência tenra. Quando comparada a outros tubérculos e rizomas, apresenta um dos maiores teores proteicos. As folhas também apresentam alto teor proteico, sendo as folhas novas mais ricas do que as mais velhas. É utilizado como batata e mandioca, cozido, frito, em forma de purê, bolinhos ,sopas, assados e saladas.

Maxixe: Pode ser consumido cru em saladas ou cozido com arroz, refogado com carne, no caldo de feijão. Para consumo cozido ou cru, o maxixe deve ser previamente descascado ou raspado, retirando a casca bem fina.

Ora-pro-nóbis: Seu consumo é disseminado em Minas Gerais, especialmente nas antigas regiões mineradoras. A combinação mais conhecida é com angu, misturada ao feijão, em sopas, recheio, mexidos e omeletes. Usa-se a folha seca e moída, no preparo da farinha múltipla, complemento nutricional no combate á desnutrição.

Peixinho: Suas folhas podem ser utilizadas no preparo de sucos, refogados, sopas, omeletes, e recheios diversos. Quando preparadas à milanesa tomam sabor de peixe.

Serralha: Seu consumo é feito em saladas, quando as folhas estão bem tenras, ou refogadas.

Taioba: São utilizadas quase todas as partes da planta, como folhas, talos e rizomas. A folha pode ser usada refogada, com arroz, com frango, ou carne moída, em omeletes, suflês, entre outras. O rizoma, da mesma forma que o cará e o inhame.

Taro (Inhame): Os rizomas são consumidos, em preparos cozidos, assados ou em produtos de panificação.

Vinagreira: São utilizadas as folhas e as flores no preparo de saladas cruas, refogadas, geleias, sucos e chás. É muito apreciada na culinária típica do Maranhão, sendo um dos principais ingredientes do arroz-de-cuxá.

4. BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, E.H.A. **Plantas medicinais aromáticas usadas pelas populações tradicionais de Caxiuanã**, [200?]. Disponível em: <http://www.museu-goeldi.br/semicax/CBO_015.pdf>. Acesso em: 13/06/2009.

BAHIA (BA) - Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia. **Cultura-cará** [200?]. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/Cara.htm>>. Acesso em: 17/11/2008.

BESPALHOK, F.J. C; GUERRA, E.P; OLIVEIRA, R.A. Cap. **Uso e conservação do germoplasma** p. 21-28, [200?]. Disponível em: <<http://www.bespa.agrarias.ufpr.br/paginas/livro/capitulo%203.pdf>> Acesso em: 04/06/2009.

CARDOSO, M. O. (Org.) **Hortaliças não-convencionais da Amazônia**. 1. ed. Brasília: Embrapa-SPI, 1997. 150 p.

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.

COSTA C.A. et al. Produção de maxixe-do-reino [*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad.] em Montes Claros – MG, 2002. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/olfg4003c.pdf>> Acesso em: 24/07/2009.

COSTA C.A., et al. Produção do maxixe-do-reino em função do sistema de tutoramento e do espaçamento, **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.1, p.28-31, jan.-mar. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362005000100006>. Acesso em: 24/07/2009.

COUTURIER, G. Alguns insetos do cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal var. *sessiliflorum* duwbl, solanaceae) na região de Manaus, AM. INPA, 1986. Disponível em: <http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/leins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_55-56/010023122.pdf>. Acesso em: 21/07/2009.

DIEGUES A.C.; ARRUDA R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA, 2001. 166p. Disponível em: <<http://www.usp.br/nupaub/saberes/saberes.htm>> Acesso em: 07/10/2009.

ENDEF. **Tabela de composição de alimentos**. Primeira Ed. 1971, 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/177.pdf>. Acesso em: 19/06/2009.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. **Bertalha**, [200?]. Disponível em: <<http://www.cnpq.embrapa.br/bib/saibaque/bertalha.htm>>. Acesso em: 21/07/2009.

EMBRAPA, **Transferência de Tecnologia Pantanal – Semi-Árido. Capuchinha**, nov., 2006. (Série Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas) Disponível em: <<http://www.campinas.snt.embrapa.br/plantasMedicinais/capuchinha2.pdf>>. Acesso em: 22/01/2009.

FAO **Faostat: Food and agricultural commodities production** Disponível em: http://www.ibb.unesp.br/servicos/publicacoes/rbpm/pdf_v7_n1_2005/artigo_11_v7_n1.pdf. Acesso em: 22/09/2009.

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

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. **Rev. Bras. Bot.**, São Paulo, v. 21, n. 2, ago. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84041998000200002&script=sci_arttext> Acesso em: 25/06/2009.

FRANCO, Guilherme. **Tabela de composição de alimentos**. 9 edição. Ateneu, 1992.

GUIÃO, M.; LAMITER, E.; ROCHA, D.; NOGUEIRA, A. C.; LANA, J. **Plantas medicinais**: cultivo, utilidade e comercialização. Belo Horizonte: EMATER-MG / Prorenda Rural - MG, IEF-MG, Doces Matas, 2004. 192 p.

GUSMÃO, S. A., L, et al. Caracterização do cultivo de chicória do Pará nas áreas produtoras que abastecem a grande Belém. 2003. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/olfg4030c.pdf>> Acesso em: 18/04/2009.

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

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

LOPES, J. C.; PEREIRA, M. D. Germinação de sementes de cubiu em diferentes substratos e temperaturas. **Rev. Bras. Sementes**, Pelotas, v. 27, n. 2, dez., 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-31222005000200021&script=sci_arttext>. Acesso em: 15/04/2009.

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

LORENZI, H. M.; FRANCISCO J. A; GOMES, O. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa, SP: Instituto Palntarum, 2002.

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, v. 26, n. 4, out.-dez., 2008.

MING C. L.; JÚNIOR A. A. Aspectos etnobotânicos de plantas medicinais na reserva extrativista "Chico Mendes". Disponível em: <<http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/medicinal.html>> Acesso em: 21/07/2009.

MORTON, J. Cocona. In: **Fruits of warm climates**. , p. 428–430, Miami, 1987 FL. Disponível em: <<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/cocona.html>>. Acesso em: 12/05/2007.

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

PIRES, A.M.B. et al. Caracterização e processamento de cubiu (*Solanum sessiliflorum*). **Rev. Ceres**, Viçosa, n. 53, p. 309-316, mai./jun., 2006. Disponível em: <http://www.ceres.ufv.br/CERES/revistas/V53N307P04306.pdf>. Acesso em: 21/07/2009.

PLANETAORGÂNICO. **Fichas de plantas tropicais**: valores nutritivos e terapêuticos. Ficha nº 01 Bertalha, [200?]. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/plantrop1.htm>>. Acesso em: 21/07/2009.

PORTAL SÃO FRANCISCO. Jurubeba, [200?]. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/jurubeba/jurubeba-2.php>>. Acesso em: 14/07/2009.

PUIATTI, M. Manejo da cultura do taro. In: CARMO, C. A. S. Dos. **Inhame e taro**: sistemas de produção familiar. Vitória, ES: Incaper, p. 203-252, 2002.

RAMCHARAN, C. **Culantro**: a much utilized, little understood herb. In: J. Janick (ed.), Perspectives on new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, V.A., 1999, p.506–509. Disponível em: <<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1999/v4-506.html>>. Acesso em: 15/07/2009.

RIBEIRO, W. G. et al. A importância da agricultura familiar na conservação de três espécies de plantas de múltiplo uso em localidades no município de Careiro da Várzea/AM, 2007. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/181.pdf> Acesso em: 22/05/2009.

ROCHA, M. Q.; NODA, H. Avaliação agrônômica de procedências de “Chicória” (*Eryngium Foetidum* L.) com ênfase nas populações do alto rio Solimões. Disponível em: <<http://nerua.inpa.gov.br/NERUA/08.htm>>. Acesso em: 02/05/2009.

ROMAN, A. L. C. R.; SANTOS, J. U. M. Para. 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: 13/04/2009.

SANTIAGO-SANTOS, L. R.; CEDENO-MALDONADO, A. Efecto de la intensidad de la luz sobre la floración y crecimiento del culantro, *Eryngium foetidum* L. J. Agr. Univ. P.R., v. 4, n. 75, p. 383-389, 1991.

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

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

SIGRIST, S.R. Plantas medicinais, Caruru. USP, 2006. Disponível em: <http://ci-67.ciagri.usp.br/pm/ver_1pl.asp?f_cod=38>. Acesso em: 8/08/09.

SILVA, D.P. Armazenamento de sementes de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal): influência da embalagem, do grau de umidade e da temperatura, 2007. Disponível em: <http://tede.inpa.gov.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=114>. Acesso em: 23/06/2009.

SILVA, E. M. R. da; NEVES, M. C. P. **Como plantar e usar a araruta**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 55 p.

SILVA FILHO, D. et al. 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: 21/07/2009.

SOARES, M.V., et al. A agricultura familiar e suas plantas de múltiplo uso: sistema de produção, etnoconhecimento e etnoconservação em duas localidades no município de Benjamin Constant-AM, 2007.

SORENSEN, M. Ahipa (*Pachyrhizus ahipa* (Wedd.) Parodi) **Andean roots and tubers**: Ahipa, arracacha, maca and yacon. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 21. Gatersleben, Germany e Rome, Italy: IPGRI, 1997. p.75-172.

SPEHAR, C.R. **Amaranto BRS Alegria**: alternativa para diversificar os sistemas de produção. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v. 38, n. 5, maio 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2003000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15/04/2009.

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**, v. 21, n. 3, p. 481-485, 2003.

SONNENBERG, P. E. **Olericultura Especial** - 2ª Parte, Goiânia, GO. 1985. 149p.

TEIXEIRA, D.L.; SPEHAR, C.R.; SOUZA, C. L.A. Caracterização agrônômica de amaranto para cultivo na entressafra no Cerrado. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 38, n. 1, jan. 2003.

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

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

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 etnovarietades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). **Acta Amazônica**, Manaus, v. 37, n. 3, 2007.

ZAYAT, A. G.; RANAL, M. A. Germinação de sementes de capiçova. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 32, n. 11, nov. 1997.

ALMEIRÃO-DE-ÁRVORE

CARÁ

SERRALHA

CHUCHU-DE-VENTO

TARO

AZEDINHA

JURUBEBA

CAPICÓBA

CHICORIA-DO-PARÁ

ORA-PRO-NÓBIS

CAPUCHINHA

BERTALHA

