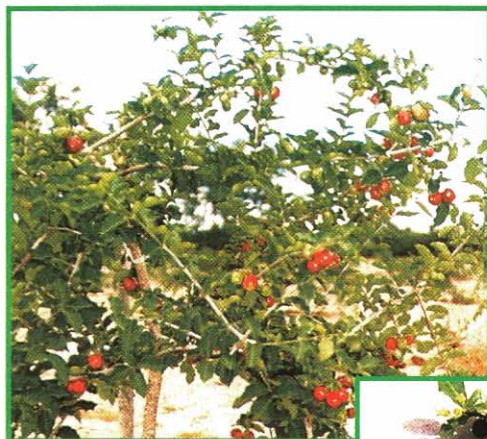




*Sarah Brandão S. C. Barboza
Edson Diogo Tavares
Marcelo Brito de Melo*



INSTRUÇÕES PARA O CULTIVO DA ACEROLA

Embrapa

EMBRAPA
AGRO

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Arlindo Porto Neto

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

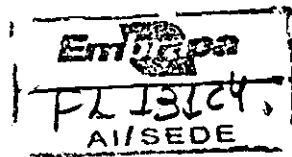
Elza Angela Battaglia Brito da Cunha

Dante Daniel Giacomelli Scolari

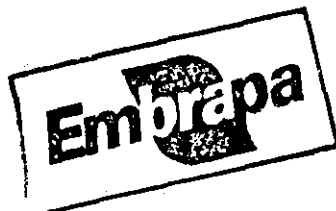
José Roberto Rodrigues Peres

CIRCULAR TÉCNICA Nº 6

Novembro, 1996



INSTRUÇÕES PARA O CULTIVO DA ACEROLA



Sarah Brandão S. C. Barboza
Edson Diogo Tavares
Marcelo Brito de Melo

Copyright © EMBRAPA - 1996

EMBRAPA-CPATC. Circular Técnica, nº6

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros - CPATC

Av. Beira-Mar, 3.250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju-SE

Tel (079) 217-1300 - Ramal 57 -Telex: 792318

Chefe Geral: José Olino Almeida de Andrade Lima

Chefe Adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento: Ederlon R. de Oliveira

Chefe Adjunto de Apoio Técnico: Luiz Alberto Siqueira

Chefe Adjunto Administrativo: João Quintino de Moura Filho

Comitê Local de Publicações

Presidente: Ederlon Ribeiro de Oliveira

Membros: Amaury Apolonio de Oliveira

Edson Diogo Tavares

Edson Eduardo Melo Passos

Emanuel Richard Carvalho Donald

Jiciára Sales Damásio

Luiz Mário Santos Silva

Maria de Lourdes da Silva Leal

Wilson Menezes Aragão

Grupo de Edson Eduardo Melo Passos (Coordenador)

análise: João Erivaldo Saraiva Serpa

Luiz Mário Santos Silva

Composição/Diagramação: Aparecida de Oliveira Santana

Maria Ester Gonçalves Moura

Revisão Gramatical: Jiciára Sales Damásio

Pré-Impressão e Impressão: Gráfica e Editora Triunfo Ltda.

Fones: (079) 211-6828/6830

Tiragem: 300 exemplares

BARBOZA, S.B.S.C.; TAVARES, E.D.; MELO, M.B.
de. **Instruções para o cultivo da acerola.**
Aracaju: EMBRAPA-CPATC, 1996. 42p.
(EMBRAPA-CPATC. Circular Técnica, 6).

Acerola; Cereja-das-antilhas; *Malpighia*
emarginata; Cultivo; Barbados cherry; Cultivation;

CDD: 634.23

SUMÁRIO

1. ORIGEM E IMPORTÂNCIA	5
2. BOTÂNICA	7
3. FLORESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO	8
4. CLIMA E SOLO	9
5. VARIEDADES E PROPAGAÇÃO	9
5.1. Variedades	9
5.2. Propagação	10
5.2.1. Propagação por sementes	10
5.2.2. Propagação vegetativa	11
6. INSTALAÇÃO DO POMAR	14
6.1. Preparo do solo	14
6.2. Espaçamento	15
6.3. Plantio	16
7. ADUBAÇÃO E CALAGEM	16
8. TRATOS CULTURAIS	18
8.1. Controle de ervas daninhas	19
8.2. Consórcio	19
8.3. Podas	19
9. DOENÇAS	20
9.1. Doenças causadas por fungos	20
9.2. Doenças causadas por fitonematóides	23
10. PRAGAS	25
11. COLHEITA	28
12. RENDIMENTO	32
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

INSTRUÇÕES PARA O CULTIVO DA ACEROLA¹

Sarah Brandão S. C. Barboza²

Edson Diogo Tavares³

Marcelo Brito de Melo²

1. ORIGEM E IMPORTÂNCIA

A acerola conhecida também como cereja-das-antilhas, originária da América Tropical, é um arbusto frutífero cujo cultivo vem se expandindo em nosso País, principalmente no Nordeste. Segundo Knight, citado por Alves (1995), o local exato de origem da acerola não é bem definido, devido a mesma ser conhecida em cultivo ou naturalizada, vegetando na região banhada pelo mar das Antilhas ou seja, sul do México, América Central e norte da América do Sul. Em 1946, quando foi descoberto o alto teor de vitamina C em frutos da acerola, teve início o plantio comercial da cultura em Porto Rico, se expandiu para os Estados Unidos (Havaí e Flórida) e Cuba.

A professora Maria Celene Cardoso de Almeida, da UFRPE, trouxe de Porto Rico em 1955, sementes de acerola que, posteriormente, foram multiplicadas e distribuídas em pequenas quantidades para vários locais do Nordeste e outras regiões do País. Marino Neto (1986) informa que a planta já era conhecida no Brasil há mais de 50 anos, no Estado de São Paulo.

A demanda por acerola é atribuída quase que exclusivamente ao conteúdo em vitamina C nos frutos, que pode atingir até 4.000mg/100g de polpa (Asenjo,

¹ Trabalho realizado no âmbito do Contrato EMBRAPA/EMDAGRO.

² Eng.-Agr., B.Sc., Contrato EMBRAPA/EMDAGRO, Av. Beira-Mar, 3.250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.

³ Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/CPATC, Av. Beira-Mar, 3.250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.

1959; Couceiro, 1985; Marino Neto, 1986). Além da vitamina C a acerola contém outras vitaminas e sais minerais de grande importância para o organismo humano: tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantotênico, cálcio, fósforo, ferro e sódio.

O Japão foi o primeiro país a se interessar pela acerola como 'commodity', criando mais de 12 produtos: suco, água de acerola, refrigerantes, sorvetes, iogurtes, bebidas lácteas, concentrados tipo "Taff-man", bombons, doces, balas, compotas, purês, todos contendo acerola, onde o elemento motivador é o teor de vitamina C. Lucas (1993) informa que a Alemanha registrou o consumo de 40 litros de suco de acerola per capita/ano.

O consumo de sucos de frutas tropicais tem aumentado principalmente na Europa e nos Estados Unidos, nos quais existe uma forte tendência para uma alimentação natural e mais saudável (Bliska & Leite, 1995). Os países importadores que mais se destacam são o Japão, Holanda, Alemanha e França. Como fornecedores temos os Estados Unidos, países do Caribe, Venezuela, Colômbia e alguns países asiáticos.

Segundo o IBRAF (1995), em 1994, o Brasil produziu 23.000 t de frutas frescas de acerola em 2.804ha. A produtividade média nacional foi de 8,1 t/ha e as perdas na propriedade foram de mais de 30% da produção. As indústrias de transformação absorveram 15.000 t de frutas frescas em 1994, produzindo 11.250 t de polpa e frutas inteiras congeladas. O Brasil consome 85% dessa produção, 9.500 t/ano, enquanto os demais países consumidores não somariam mais que 4.000 t/ano. O Japão consome em torno de 1.500 t/ano entre polpa e frutas congeladas e a Europa e Estados Unidos ambos de 2.000 t/ano aproximadamente.

No Brasil o crescimento do consumo interno aconteceu quase que espontaneamente, devido a facilidade de utilização dos saquinhos de polpa congelada

de 100g, distribuídos em bares, lanchonetes e residências de Norte a Sul do País. O consumo de frutas inteiras congeladas ou frescas foi superado pela polpa de frutas que revolucionou a demanda. As frutas frescas têm consumo insignificante devido a sua vida curta, merecendo cuidados no que se refere a técnicas de conservação, melhoria de embalagens e transporte.

Os Estados da Bahia e de Pernambuco possuem juntamente uma área cultivada com acerola em torno de 800ha; no vale do Açu, no Rio Grande do Norte, a acerola também é produzida em escala comercial em uma área de 400ha. Os Estados do Piauí, Paraíba e Pará possuem respectivamente 200, 500 e 400ha plantados com acerola (Gonzaga Neto & Soares, 1994).

Em Sergipe a área plantada ainda é reduzida, em torno de 200ha, estando a maioria dos plantios localizada na região sul do Estado. O cultivo da acerola no Estado é feito nos ecossistemas de tabuleiros costeiros e agreste, principalmente por pequenos produtores em áreas de 1 a 2ha, em solos predominantemente do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo, com precipitação média variando de 900 a 1200mm anuais e temperatura média anual de 24°C.

2. BOTÂNICA

A aceroleira é uma planta dicotiledônea, pertencente à família das Malpighiáceas. Tanto o nome da família como o do gênero *Malpighia* foram dados em homenagem ao naturalista e fisiologista italiano Marcello Malpighi (Couceiro, 1985) (Figura 1).

Argles, citado por Gonzaga Neto & Soares (1995), informa que a acerola, em 1753, foi classificada por Linnaeus como *Malpighia glabra* e em 1762, o mesmo botânico deu o nome de *Malpighia puniceifolia* a uma espécie similar ou idêntica. Segundo Asenjo (1959), estudos examinando os herbários de Linnaeus e outras

fontes, concluíram que esses dois nomes são realmente sinônimos, mas se aplicam a uma espécie diferente, sendo o nome correto *Malpighia emarginata* D.C. Esta denominação foi adotada recentemente no Conselho Internacional de Recursos Genéticos Vegetais (IBPGR, 1986), reunido em Roma na Itália (Alves, 1995).

A aceroleira é um arbusto ou árvore de pequeno a médio porte que pode atingir até 4m de altura (Simão, 1971), mas que, sob condições de plantio comercial, atinge 1,5 a 2,0m de altura (Alves, 1995). Apresenta tronco único ou ramificado, ramos densos e espalhados e geralmente curvados para baixo. As folhas são opostas, com pecíolo curto, ovaladas ou elíptico-lanceoladas, medindo de 2,5 a 7,5cm, de coloração verde-escuro e brilhante na face superior e verde pálido na inferior. Possui inflorescência com 2 a 4 flores em média, hermafroditas, de coloração rósea a violeta esbranquiçada.

Os frutos da aceroleira são drupas de forma arredondada, ovalada ou cônica e quando maduros, de cor vermelha, roxa ou amarela. As acerolas crescem isoladas ou em cachos de dois ou mais frutos sempre na axila das folhas. Apresentam peso variando de 3 a 16 gramas, em função basicamente do potencial genético da planta e das condições de cultivo (Gonzaga Neto & Soares, 1994), (Figura 2).

3. FLORESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO

A aceroleira produz flores em abundância, contudo o índice de pagamento de frutos é pequeno, o que se deve à baixa eficiência de polinização aberta (Yamane & Nakasone, 1961). Esses autores observaram que, quando a autopolinização e polinização cruzada foram feitas artificialmente o índice de pagamento de frutos foi maior. A autopolinização é regra geral, podendo ocorrer a polinização cruzada, sendo esta responsável pelo maior tamanho dos frutos (Couceiro, 1985). Do

aparecimento do botão floral à ântese da flor, decorrem em geral 7 dias. O ciclo floral, da ântese até o amadurecimento do fruto é de 21 a 25 dias (Alves, 1995). Batista (1991) observou um ciclo variando de 22 a 32 dias (Figura 3).

A aceroleira começa a frutificar entre 1,8 a 2,0 anos quando oriunda de estacas e entre 2,0 a 2,5 anos quando proveniente de sementes (Couceiro, 1984). Em condições de irrigação a acerola inicia a produção por volta dos 6 a 7 meses do plantio (Rosa Júnior, 1994). A vida útil de um pomar de acerola é 12 anos, contudo na região Nordeste do Brasil a substituição das plantas tem ocorrido entre 8 e 10 anos (Figura 4).

4. CLIMA E SOLO

A aceroleira cresce e produz de forma satisfatória em climas tropical e subtropical. Temperaturas médias em torno de 25°C a 27°C são consideradas ideais para o cultivo. Desenvolve-se bem, desde o nível do mar até 800m de altitude.

Um regime pluviométrico de 1.300 a 1.700mm bem distribuídos concorre para uma maior produção de frutas de maior tamanho e melhor qualidade. Precipitações acima de 1.800mm favorecem a formação de frutos aquosos com menor teor de açúcares e vitamina "C" (Couceiro, 1985). A planta desenvolve-se bem em solos nas faixas de pH 4,5 até 6,5, profundos, argilo-arenosos com boa drenagem, pois é sensível a solos encharcados.

5. VARIEDADES E PROPAGAÇÃO

5.1. Variedades

Apesar de bastante difundida e de estar se adaptando bem às condições de cultivo no Brasil, em

especial na Região Nordeste, a acerola foi introduzida no País através de sementes e ainda hoje esta é a forma de propagação mais utilizada, disto resulta a inexistência de variedades definidas, ocasionando grande variação entre plantas e produtividades médias muito baixas (Figura 5).

Em diversos Estados brasileiros como Pernambuco, Bahia, Ceará e Sergipe, estão sendo desenvolvidos programas de seleção de genótipos de diversas origens, visando selecionar para as nossas condições clones mais adaptados, mais produtivos e com características de fruto mais adequadas.

5.2. Propagação

A acerola pode ser propagada por via sexual (sementes) e por via vegetativa, através de estaquia e enxertia.

5.2.1. Propagação por sementes

Das sementes de acerola um grande percentual apresenta má formação ou ausência completa do embrião, o que provoca um percentual de germinação de 20 a 30 %. A perda do poder germinativo é rápida.

A obtenção de sementes de plantas matrizes selecionadas é da maior importância para manter maior uniformidade, produtividade e longevidade do pomar. Não se dispõe no comércio de sementes selecionadas.

A semeadura pode ser feita em qualquer época do ano, já que os canteiros deverão ser irrigados diariamente. Os canteiros que servirão de sementeira devem possuir as seguintes dimensões: 1,0 a 1,2m de largura por 10m de comprimento e 0,15m de altura. Para cada metro quadrado de canteiro deve-se colocar 5 litros de esterco de curral curtido, 100g de superfosfato simples e 30g de cloreto de potássio, que devem ser misturados com a terra do canteiro. A semeadura deve ser feita após 15 dias em sulcos de 1cm de profundidade e distanciados 10cm entre si, sendo as sementes distribuídas uma ao lado da outra.

A emergência ocorre de 20 a 30 dias. Quando as mudas atingem 10cm de altura realiza-se a operação de repicagem, que consiste em transportar as mudas sadias para sacos plásticos, quando são então eliminadas aquelas fracas, defeituosas e doentes.

As mudas devem ser formadas à meia sombra (50% de insolação), havendo uma aclimação 15 dias antes do plantio definitivo. Quatro meses após a repicagem as mudas devem estar com 30 a 40cm de altura podendo ser levadas para o campo (Figura 6).

5.2.2. Propagação vegetativa

Em face da grande variabilidade genética exibida pela aceroleira quando propagada por sementes, é imprescindível o desenvolvimento de técnicas de propagação vegetativa que assegurem a uniformidade na formação dos pomares, reproduzindo as características desejadas das matrizes selecionadas.

Estaquia - Ainda não existe consenso quanto ao melhor tipo de estaca (herbácea, semilenhosa ou lenhosa) e quanto à necessidade do uso de hormônios vegetais para promover o enraizamento. Apesar dos avanços verificados, ainda não existe uma técnica universalmente aceita que possa ser utilizada pelos viveiristas. Devem ainda ser definidos o melhor tipo e tamanho da estaca, a época de sua retirada, o uso ou não de hormônios, e fatores inerentes à própria planta como *juvenilidade e estado nutricional*.

Enxertia - Apesar da maior rapidez na obtenção da muda de aceroleira, quando se usa a estaquia ao invés da enxertia, a utilização deste último método apresenta algumas vantagens comparativas que devem ser consideradas. As mudas propagadas por enxertia apresentam, via de regra, um sistema radicular mais vigoroso e portanto mais agressivo e mais profundo, explorando assim um maior volume de solo. Além disso, a presença da raiz pivotante, da muda enxertada, confere uma maior sustentação da planta no solo. Na região do Submédio São Francisco tem sido observado o *tombamento de plantas propagadas por estaca*, devido à ação do vento. A *variabilidade dos porta-enxertos* provenientes de sementes é reduzida quando se faz uma rigorosa seleção das plantas fornecedoras e das plântulas no transplântio.

Em experimento realizado pela EMBRAPA-CPATSA comparou-se três processos de enxertia: garfagem de topo em fenda cheia; garfagem lateral em inglês simples; e borbulhia de placa em janela aberta, sendo que os índices de pegamento foram respectivamente 40,0, 73,3 e 86,7%.

Em Sergipe tem sido utilizado o método de garfagem de topo em fenda cheia com 90% de pagamento. Para realização da enxertia deve-se utilizar:

- Plantas matrizes pré-selecionadas com alta produtividade, boa qualidade de frutos, vigorosas e livres de pragas e doenças de onde serão retirados os garfos;
- Cavalos com 3 a 4 meses de idade com diâmetro em torno de 0,5 a 0,6cm;
- Garfos com comprimento em torno de 15cm, apresentando 6 a 8 gemas e mesmo diâmetro dos cavalos.

Utilizando-se canivete bem afiado decota-se o cavalo a uma altura entre 10 e 15cm acima do solo, faz-se um corte vertical de 1,5 a 2,0cm de profundidade no centro da superfície cortado, para inserção do garfo, no qual se faz de cada lado da sua extremidade inferior, 2 incisões em forma de cunha, com aproximadamente 1,5 a 2,0cm de comprimento. Na região de união do cavalo com o garfo, deve-se amarrar firmemente uma fita plástica, cobrindo-se toda a superfície cortada. Recomenda-se cobrir o garfo até abaixo do ponto de enxertia, com um saquinho plástico transparente. Irrigar diariamente e retirar as brotações do cavalo para estimular a brotação das gemas do garfo. De 3 a 4 meses após a enxertia as mudas podem ser levadas ao campo. A preparação dos cavalos e a enxertia podem ser realizadas em ripado rústico, utilizando-se para cobertura folhas de coqueiro ou tela tipo sombrite (Figura 7).

Pomares implantados com mudas enxertadas iniciam a produção aos cinco meses, enquanto aqueles formados de sementes só começam a produzir a partir dos dez meses. É importante saber se as mudas foram produzidas por estaquia ou por enxertia, como também adquiri-las de entidades ou produtores credenciados, que garantam a qualidade das mesmas.

Uma boa muda de acerola tem as seguintes características:

- Propagação vegetativa (estaquia ou enxertia);
- Material genético selecionado (sementes, estacas e garfos);
- Ausência de pragas e doenças;
- Altura de 30 a 40cm a partir do colo.

6. INSTALAÇÃO DO POMAR

6.1. Preparo do solo

As operações utilizadas no preparo do solo para implantação de pomares de acerola são as mesmas realizadas para outras fruteiras: roçagem, destoca, aração e gradagem. Deve-se realizar uma aração seguida de duas gradagens. A calagem, quando necessária, deve ser realizada com base na análise de solo, após a primeira gradagem, distribuindo-se o calcário a lanço por toda a área.

A área deve ser preparada de modo que favoreça um bom desenvolvimento das raízes. Para tanto, os solos ideais são aqueles areno-argilosos, bem drenados e profundos. O pH deve se situar entre 4,5 e 5,5 e deve-se preferir áreas planas ou levemente onduladas. Em terrenos com declive

acentuado deve-se fazer o plantio em curvas de nível, evitando assim a erosão.

As covas devem ter as dimensões de 40 x 40 x 40cm. Na abertura da cova, a terra dos primeiros 20cm deve ser separada da terra do fundo. No mínimo, 30 dias antes do plantio, deve-se realizar o preparo da cova, que consiste na mistura da terra da superfície com os adubos recomendados.

6.2. Espaçamento

Em virtude do preço da terra e dos custos com mão-de-obra a tendência por espaçamentos mais densos tem crescido cada vez mais. Os plantios devem proporcionar elevada produtividade por unidade de área, possibilitando o retorno mais rápido do capital investido. Em solos de maior fertilidade natural e quando se fizer uso da prática de irrigação deve-se optar pelos espaçamentos maiores, pois as plantas tenderão a ter um maior crescimento. Nas regiões tropicais, quando a planta encontra condições de umidade e nutrição adequadas tem crescimento rápido e contínuo.

O espaçamento ideal será aquele que possibilitar a obtenção de uma maior produção por área, permitindo que, mesmo com o pomar adulto, se realizem todas as práticas culturais recomendadas. Para tanto deve-se optar pelo uso de formatos retangulares, mantendo uma maior distância nas ruas, permitindo a passagem de trator e implementos. Entre as plantas na linha, essa distância poderá ser bem menor, pois não haverá necessidade da passagem de máquinas. Os espaçamentos recomendados são: 5m x 3m; 5m x 2,5m e 4m x 2,5m, que correspondem a

respectivamente 666, 800 e 1.000 plantas por hectare.

6.3. Plantio

O plantio deve ser realizado no início do período chuvoso, que em Sergipe corresponde aos meses de abril e maio. As mudas de acerola devem ir para o campo quando atingirem 30 a 40cm de altura, dos 4 aos 6 meses de idade. Devem ser amarradas a tutores, com mais ou menos 80cm de altura para evitar tombamento e permitir um crescimento ereto da planta.

O plantio deve ser realizado em dias nublados tendo-se o cuidado de retirar o saco plástico e não danificar o torrão. A muda deve ser colocada no nível do terreno, compactando-se a terra em volta do torrão.

7. ADUBAÇÃO E CALAGEM

A adubação é uma das práticas agrícolas de maior utilização Porém, para ter um adequado aproveitamento, requer alguns cuidados essenciais. Deve ter como resposta uma boa produtividade e portanto não pode ser feita de forma indiscriminada.

Os níveis de fertilidade natural dos solos podem variar muito dentro de uma mesma região. Além disso, cada planta reage ao seu modo aos diferentes nutrientes enquanto o seu potencial de absorção não pode ser alterado por uma maior dosagem de adubo.

Para que a adubação e a calagem sejam realizadas da melhor forma possível é necessário o resultado da análise do solo, pelo qual são indicados os níveis dos nutrientes existentes no solo e recomendadas as

quantidades de calcário e de adubos que devem ser aplicadas. A época de realização da análise do solo deve ser, de no mínimo, quatro meses antes do plantio, para que a calagem, caso necessária, seja realizada dois meses antes do plantio.

No preparo da cova é realizada a adubação de fundação que consiste na aplicação de 20 litros de esterco de curral curtido (como fonte de nitrogênio e de micronutrientes) e de adubos fosfatado e potássico, em quantidades calculadas com base no resultado da análise de solo, que servirá também para o cálculo das adubações de cobertura, de acordo com a Tabela 1.

TABELA 1. Recomendações de adubação em N, P₂O₅ e K₂O em gramas por planta para a cultura da acerola.

NÍVEL DE NUTRIENTES NO SOLO*		ADUBAÇÃO			
		ano 1		ano 2	ano 3
		na cova	em cobertura	em cobertura	em cobertura
NITROGÊNIO	Mineral	-	80	100	150
	Orgânico	20*	-	20	-
FÓSFORO(solo)	ppm P (Mehlich)				
	0 - 10	150	60	80	120
	11 - 20	100	40	60	80
	21 - 40	70	20	30	40
POTÁSSIO(solo)	ppm K (Mehlich)				
	0 - 40	100	80	120	180
	41 - 80	70	60	80	120
	81 - 160	40	30	40	60

* litros de esterco de curral curtido

É importante frisar que, no caso da planta de acerola a aplicação de esterco de curral curtido tem, além do objetivo nutricional, o de aumentar a atividade

microbiológica do solo visando minimizar a ocorrência de nematóides.

Existe uma relação entre a freqüência de aplicação de adubos e a sua eficiência. Em geral, o maior parcelamento melhora a eficiência; no entanto, existem condições específicas que determinam a época de realizar a adubação, que devem ser realizadas com o solo úmido, em círculo, na projeção da copa da aceroleira. Nas condições de Sergipe, o período recomendado para a aplicação de adubos se restringe a 5 ou 6 meses. Nas adubações em cobertura a quantidade recomendada de nitrogênio deve ser parcelada em três vezes e a de potássio em duas vezes. A quantidade de fósforo deve ser aplicada de uma única vez, na primeira adubação.

Quanto aos micronutrientes são poucas as informações relativas aos sintomas de deficiência em acerola. Segundo Marino Neto (1986), nos terrenos alcalinos deve ser feita a aplicação de micronutrientes, utilizando-se formulações do tipo "FTE" de liberação lenta, sendo recomendada a fórmula "BR 9" que contém zinco (6,0%), boro (2,0%), cobre (0,8%), ferro (6,0%), manganês (3,0%) e molibidênio (0,1%).

Em plantios de acerola em Sergipe, tem-se observado sintomas visuais de deficiência de micronutrientes, principalmente de Zn e Mn. Sugere-se a aplicação foliar de sulfatos de zinco e manganês nas concentrações de 0,2 a 0,3%, após uma brotação intensa.

8. TRATOS CULTURAIS

A acerola teve sua difusão como cultura comercial iniciada há poucos anos, e por isso ainda não se dispõe de um número suficiente de estudos sobre o melhor manejo com a cultura.

8.1. Controle de ervas daninhas

Para que as plantas possam desenvolver todo o seu potencial de produção não devem sofrer a concorrência de outras plantas. Para tanto deve ser realizado o controle das ervas daninhas, que poderá ser feito por capina manual - que é o método mais utilizado - ou mecanizada, roçagem ou com o uso de herbicidas. Em todos os casos deve-se tomar cuidado para não ferir o tronco e as raízes, que são superficiais. Deve ser mantida sem ervas a área de projeção da copa e mais um metro.

8.2. Consórcio

Nos primeiros anos de vida do pomar, no espaço entre linhas de plantas pode-se plantar culturas intercalares, como feijão, amendoim, batata-doce e mandioca ou fruteiras como abacaxi, mamão ou maracujá. As culturas intercalares devem manter um metro de distância das plantas de acerola e receber adubação específica, para não prejudicar a cultura principal.

8.3. Podas

Existe unanimidade nos trabalhos realizados de que a poda é uma prática essencial para a aceroleira, devendo ser realizada em todas as fases da cultura a partir da formação da própria muda. Dentre os vários objetivos para os quais a poda é realizada, podemos destacar para a acerola: conduzir a planta na forma desejada; manter a fruteira produzindo somente em locais que facilitem os tratos culturais e a colheita e eliminar ramos doentes ou que prejudicam o desenvolvimento normal da planta. Anualmente as plantas adultas devem ter sua altura reduzida para 1,5 a 2m, visando principalmente facilitar a colheita.

Poda de formação - No plantio as mudas devem ter de 30 a 40cm e deverão ser conduzidas em haste única, sendo amarradas a um tutor. A haste única deve ter sua gema apical podada com 50cm, sendo com isto estimulada a brotação das gemas laterais. Dos ramos laterais que surgem devem ser deixados 3 ou 4 ramos em diferentes alturas, distribuídos radialmente nos 20cm terminais da haste principal.

Poda de condução - A poda de condução é essencial para a manutenção da conformação desejada da planta. Esta prática deve ser executada após a colheita (após um ciclo fenológico de produção), quando a planta estiver praticamente sem flores ou frutos. Deve-se eliminar ramos ladrões e mal localizados e também as brotações que surgem nos ramos principais, especialmente as que se dirigem para o solo. Deve-se fazer o "levantamento da saia" da planta a uma altura de 50 a 60cm para evitar o contato dos ramos com o solo, evitando assim o surgimento de doenças.

9. DOENÇAS

As plantas de acerola estão sujeitas ao ataque de doenças causando manchas necróticas nas folhas, ramos, lesões nos frutos e agentes formadores de galhas nas raízes.

9.1. Doenças causadas por fungos

Antracnose *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.- constitui-se na mais difundida enfermidade da acerola no Brasil, ocasionando manchas necróticas nas folhas que, com a evolução, destrói o limbo foliar. Nos frutos causa manchas pequenas, enegrecidas, podendo aumentar a área necrosada (Couceiro, 1985; Trindade et al., 1993; Freire et al., 1994). Outra espécie de

antracnose *C. dematium* causa nas folhas os sintomas de coloração creme nos tecidos necrosados e ocorrência de um halo marrom espesso que com a evolução deixa perfurações no limbo (Freire *et al.*, 1994; Freire, 1995).

Cercospora ou mancha-das-folhas - causada pelo fungo *Cercospora bunchauae* Chup & Muller, pode ocasionar sérios danos à folhagem chegando a promover intensa desfolhação na planta (Couceiro, 1985; Marino Neto, 1986; Freire, 1995). Os sintomas são as formações de manchas necróticas de cor marrom medindo de 1 a 5mm de diâmetro, arredondadas e às vezes irregulares, nas duas faces das folhas que amarelecem e caem (Gonzaga Neto & Soares, 1994). As manchas freqüentemente localizadas no ápice ou nas bordas do limbo foliar são circundadas por um típico halo necrótico (Trindade *et al.*, 1993; Freire, 1995).

Fungo *Myrothecium roridum* - ataca as folhas causando mancha de cor cinza com círculos concêntricos, mostrando mais severidade em condições de viveiro e quando ocorrem precipitações pluviais mais intensas (Freire *et al.*, 1994; Freire, 1995).

Verrugose *Sphaceloma* sp. - causa lesões nas folhas, nos ramos novos e nos frutos verdes (Couceiro, 1985; Trindade *et al.*, 1993; Freire *et al.*, 1994; Freire, 1995). Em infecções severas as folhas podem apresentar o limbo retorcido (Freire, 1995).

Outras doenças causadas por fungos também foram detectadas causando a podridão mole dos frutos (*Rhizopus* sp.). Os frutos maduros exibem estruturas esbranquiçadas, posteriormente tornando-se escuras, recobrimdo toda a superfície e caem prematuramente no solo (Freire *et al.*, 1994; Freire, 1995).

Nos ramos da aceroleira ocorre uma seca lenta ascendente, iniciando-se nas extremidades e progredindo em direção do caule. Às vezes a infecção ocorre no sistema radicular, provocando a morte da planta. Também tem sido observada a ocorrência de cancrios diretamente no caule e nos ramos, onde se formam rachaduras e lesões escurecidas que atingem o lenho. O agente causal é o fungo *Lasiodiplodia theobromae* (*Botriodiplodia theobromae*). A partir do sistema radicular necrosado já foram isolados *Fusarium solani* e *L. theobromae* (Freire et al., 1994).

Mancha de alga - causada por *Cephaleuros virescens*, restringindo-se, até o momento, apenas às folhas. Os sintomas são manchas arredondas, isoladas ou coalescentes, de aspecto velutino e coloração ferrugínea (Freire et al., 1994; Freire, 1995).

Controle - Os patógenos foliares podem ser eficientemente controlados em viveiro de mudas através de pulverizações semanais com um dos seguintes produtos: oxiclureto de cobre (3g/l), benomil (1g/l) ou tiofanato metílico + clorotalonil (1g/l) (Freire et al., 1994).

Embora não existam produtos registrados para a acerola no Brasil, pesquisas mostram que os fungos *C. gloeosporioides*, *C. dematium* e *C. bunchaue* podem ser também eficientemente controlados com esses produtos (Gonzaga Neto & Soares, 1994; Freire, 1995). Clones ou variedades de frutos mais doces são dotados de grande resistência à cercosporiose, e as variedades ácidas de acerola apresentam diferentes graus de tolerância à doença (Marino Neto, 1986).

Segundo Freire (1995), o controle químico não deve ser utilizado próximo à colheita, pois ocasiona a presença de resíduos tóxicos nos frutos de aceroleira. O curto período entre a fertilização e

maturação dos frutos (aproximadamente 22 dias) e as sucessivas frutificações anuais sugerem a utilização de produtos com curto período de carência ou em baixas concentrações. A ampla variedade genética encontrada na acerola no Brasil pode favorecer a seleção de materiais resistentes ou mais tolerantes aos fitopatógenos que atacam essa cultura. Trindade *et al.* (1993) estão desenvolvendo trabalhos visando o controle biológico e genético das doenças.

O controle da seca dos ramos e cancrios no caule e ramos causados por *L. theobromae* pode ser obtido com: a poda dos tecidos afetados dos ramos e a proteção das feridas com pasta cúprica.

9.2. Doenças causadas por fitonematóides

Os nematóides das galhas *Meloidogyne* spp. têm sido observados em todas as regiões produtoras de acerola do Norte e Nordeste brasileiro (Freire, 1995). Em levantamento nematológico realizado nos perímetros irrigados da região do Submédio São Francisco, foram constatadas e identificadas duas espécies de fitonematóides *M. incognita* e *M. javanica*. Em condições de campo, as plantas mostram sintomas de enfraquecimento e redução no crescimento das folhagens e raízes, as quais reagem e emitem pequenas raízes laterais, que são também infectadas. A infecção das raízes prejudica a absorção de água e nutrientes do solo, afetando na produção e qualidade dos frutos. O ataque de nematóides nas mudas de acerola ocasiona o crescimento retardado, amarelecimento e queda das folhas, além das galhas, pipocas ou verrugas nas raízes (Choudhury & Choudhury, 1992).

Não existe controle químico para esses nematóides. Os autores acima recomendam que,

para a redução dos níveis populacionais de fitonematóides nos pomares, sejam adotadas as seguintes medidas:

- Obter mudas sadias oriundas de solos não infestados com fitonematóides;
- Incorporar no solo leguminosas, no início de florescimento, por exemplo; *Crotalaria spectabilis* e *C. paulinea*, 20 dias antes do plantio das mudas sadias;
- Evitar a contaminação das áreas do pomar através de máquinas e implementos agrícolas, pois a terra aderida dissemina os nematóides. Realizar a desinfecção do material com formaldeído a 2%.

Os danos causados pelos nematóides na cultura da acerola ocorrem com intensidade muito variável em função da suscetibilidade das plantas (Piza Júnior & Kavati, 1993). Faz-se necessário que seja selecionado material que apresente características de resistência ou tolerância aos fitonematóides (Gonzaga Neto et al., 1994).

Sharma (1994), citado por Freire (1995), direciona pesquisas para o controle biológico dos fitonematóides da acerola. Foi observada uma redução de nematóides das galhas (55-66%) 90 dias após a aplicação de *Bacillus thuringiensis* e *B. thuringiensis* var. *israelensis*. Chu (1991), citado por Freire (1995), acha provável que mudas de acerola previamente infectadas com fungos micorrízicos arbusculares possam torna-se mais resistentes ao ataque de nematóides.

QUADRO 1. Resumo das principais doenças causadas por fungos, algas e nematóides em acerola no Brasil.

AGENTE CAUSAL	NOME VULGAR
1. <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Antracnose
2. <i>Colletotrichum dematium</i>	Antracnose
3. <i>Cercospora bunchauae</i>	Mancha das folhas, cercosporiose
4. <i>Myrothecium roridum</i>	Mancha-cinza
5. <i>Sphaceloma</i> sp.	Verrugose
6. <i>Rhizopus</i> sp.	Podridão dos frutos
7. <i>Lasiodiplodia theobromae</i>	Seca dos ramos/cancros do caule
8. <i>Fusarium solani</i>	Podridão das raízes
9. <i>Cephaleuros virescens</i>	Mancha de alga
10. <i>Meloidogyne incognita</i>	Nematóides das galhas
11. <i>Meloidogyne javanica</i>	Nematóides das galhas
12. <i>Meloidogyne arcuaria</i>	Nematóides das galhas

10. PRAGAS

O conhecimento sobre pragas que atacam a cultura da acerola no Brasil limita-se a relatos de ocorrência de insetos e ácaros, sem identificação do nível de danos por eles causados. Sendo a exploração comercial da acerola recente, não se dispõe de recomendações definidas para o manejo e controle de pragas.

Pulgão - Lima (1982) relata a ocorrência do pulgão *Aphis citricidus* em diferentes regiões produtoras, nos meses mais secos do ano. Durante a estação seca, nas áreas irrigadas do Submédio São Francisco tem sido observado com freqüência o ataque do pulgão *Aphis spiraecola* (Gonzaga Neto & Soares, 1994). O pulgão é um pequeno inseto sugador da seiva da planta, encontrando-se em grande número nos brotos e folhas novas. Ao sugarem a parte final dos ramos, provocam seu murchamento e morte, o que leva a planta a emitir

brotos laterais. É comum o pulgão atacar flores e frutos em formação.

Cochonilha - Foram observadas nas brotações e folhas da acerola a cochonilha parda (*Coccus hesperidum*), a cochonilha *Cotonosa australiana* também chamada pulgão branco (*Icerya purchasi*) e a cochonilha (*Saissetia* sp) (Araújo & Minami, 1994; Boaretto & Brandão, 1994). A cochonilha *Orthezia praelonga* vem sendo encontrada em plantios de acerola no Estado de Pernambuco durante todo o ano, acentuando-se nos meses de julho a dezembro (Cavalcanti & Barros, 1991). Em Sergipe já se constatou a ocorrência da espécie *O. praelonga* como também de *O. insignis*.

Mosca-do-fruto - Segundo Costa (1993), há ocorrência da *Ceratitis capitata* causando prejuízos nos frutos de acerola, em determinadas épocas do ano. No Suriname foi registrada a infestação regular da mosca dos frutos do oriente (*Dacus* sp). O ataque de mosca-do-fruto determina o apodrecimento dos frutos, depreciando-os para comercialização, além de provocar alteração no gosto e queda precoce nos mesmos (Boaretto & Brandão, 1992).

Percevejo - Duas espécies foram encontradas na Flórida: *Leptoglossus phyllopus* e *Nezara viridula* (Araújo & Minami, 1994). Warumby et al. (1994) citam a ocorrência da espécie *Crinocerus sanctus*. Esses insetos atacam os frutos desqualificando-os para a comercialização.

Cigarrinha - Foi observada em pomares de acerola no Estado de Pernambuco a cigarrinha - *Aethalion reticulatum*. Essa espécie de cigarrinha danifica o broto terminal da planta formando uma espuma de proteção da ninfa que sugando-o provoca a morte e seca. Outra espécie de cigarrinha (*Membracis foliota*) ataca ramos e frutos sugando-lhes a seiva. Geralmente, as

cigarrinhas ocorrem associadas com formigas e o fungo chamado fumagina (Warumby; Neto & Arruda, 1994).

Bicudo - *Anthonomus flavus* ataca flores e frutos em desenvolvimento, que lhe servem de alimento nas primeiras etapas do seu desenvolvimento (Gonzaga Neto & Soares, 1994).

Serra-pau - Em alguns pomares de acerola do Perímetro Irrigado de Nilo Coelho - BA, esse coleóptero tem atacado os frutos danificando-os para o mercado (Rosa Júnior, 1994).

Formiga - A saúva (*Atta* spp.) pode desfolhar completamente as folhas das plantas jovens de acerola.

Lagartas, gafanhotos e esperanças - São registrados como pragas que podem atacar plantas de acerola causando danos nas folhas.

Ácaros - Algumas espécies de ácaros podem ocorrer ocasionando manchas prateadas ou acinzentadas, mais ou menos acentuadas nas folhas e frutos.

ALGUMAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PRAGAS:

- Fazer bom preparo do solo, revolvendo suas camadas;
- Manter as plantas bem nutridas e conduzidas adequadamente com podas de formação e limpeza permitindo assim uma melhor aeração e penetração da luz no interior da planta;
- Utilizar matéria orgânica no solo promovendo maior resistência às plantas;
- Eliminar restos de cultura e plantas hospedeiras;

- Recolher e enterrar frutos caídos no chão;
- Plantar culturas intercalares preferencialmente com espécie que não se constituam em hospedeiras das pragas que ocorrem na aceroleira;
- Quanto às moscas-das-frutas, deve-se fazer a coleta e enterrio de frutas atacadas e a aplicação de iscas tóxicas (melaço + água + tricolorfom) a exemplo do que é feito com outras fruteiras;
- As cochonilhas e os pulgões podem ser controlados com pulverizações de óleo mineral emulsionável na concentração de 0,5 a 1 % e calda de fumo.

11. COLHEITA

A acerola passa por uma série de alterações durante os processos de maturação e senescência, tais como: degradação de clorofila paralelamente ao aparecimento de carotenóides; decréscimo na acidez, aumento dos açúcares redutores e acentuada perda na vitamina "C" (Alves et al., 1995).

A colheita deve ser realizada nas horas de temperatura mais amena, ou seja, no início da manhã (até as 9 horas) e no final da tarde (após as 15 horas). No período de produção plena, a colheita deve ser realizada 2 a 3 vezes por semana, ou diariamente, para evitar queda de frutos.

A operação de colheita é sem dúvida uma das mais delicadas e de maior custo no cultivo de acerola. No auge da safra em pomares em produção o rendimento de uma pessoa é de 40 a 50kg de frutos por dia (Gonzaga Neto & Soares, 1994).

Um importante fator a ser considerado na colheita é o estágio de maturação dos frutos. Alves (1993)

classificou os frutos de acerola em 6 estádios de maturação de acordo com a coloração da casca:

1. totalmente verde;
2. virando mais verde que amarelo;
3. início da pigmentação, com predominância de amarelo;
4. predominância de vermelho;
5. totalmente vermelho;
6. roxo ou vermelho escuro.

A fruta passa por estes estádios em apenas 5 dias em média. Os frutos onde há predominância do vermelho intenso apresentam teor de vitamina "C" menor, baixa acidez e elevado teor de açúcar. A colheita deve ser realizada neste estádio, quando os frutos destinam-se ao congelamento e processamento na forma de polpa ou suco. Em estádios iniciais de maturação (verde, verde-amarelado, início de pigmentação vermelha) os frutos apresentam maior teor de vitamina "C" e, portanto, devem ser colhidos nessas fases quando o teor de vitamina "C" é o que está se considerando (Figura 8).

O IBRAF (1995) coloca como critérios objetivos procurados pelos compradores (indústrias que transformam a acerola) os seguintes itens:

- brix: entre 7 e 7,5 graus;
- vitamina "C": 1.200mg/100g;
- cor: mais de 80% rosada, virando para o vermelho;
- tamanho do fruto: mais de 15mm de diâmetro;
- peso do fruto: mínimo de 4g;
- firmeza da fruta, ausência de ferimentos.

Para atender a todas estas exigências torna-se necessário selecionar variedades que produzam frutos dentro dos padrões citados.

Os frutos colhidos quando há predominância do amarelo sobre o verde e armazenados em embalagens permeáveis tem uma vida útil pós-colheita de 7 dias, sem frio, e 10 a 15 dias com uso do frio ($\pm 7^{\circ}\text{C}$). Após a colheita a acerola suporta de 4 a 5 dias a temperatura ambiente, quando colhida madura, e de 6 a 7 dias quando colhida verde.

A refrigeração da acerola após a colheita possibilita a comercialização da fruta fresca em mercados próximos por 10 dias. Entretanto o congelamento imediato da fruta recém colhida, da polpa ou suco concentrado é fundamental para viabilizar a comercialização em mercados mais distantes por um período mais longo (Carvalho & Manica, 1993).

De acordo com Alves et al. (1995) e IBRAF (1995), as operações atualmente recomendadas para manuseio pós-colheita da acerola são:

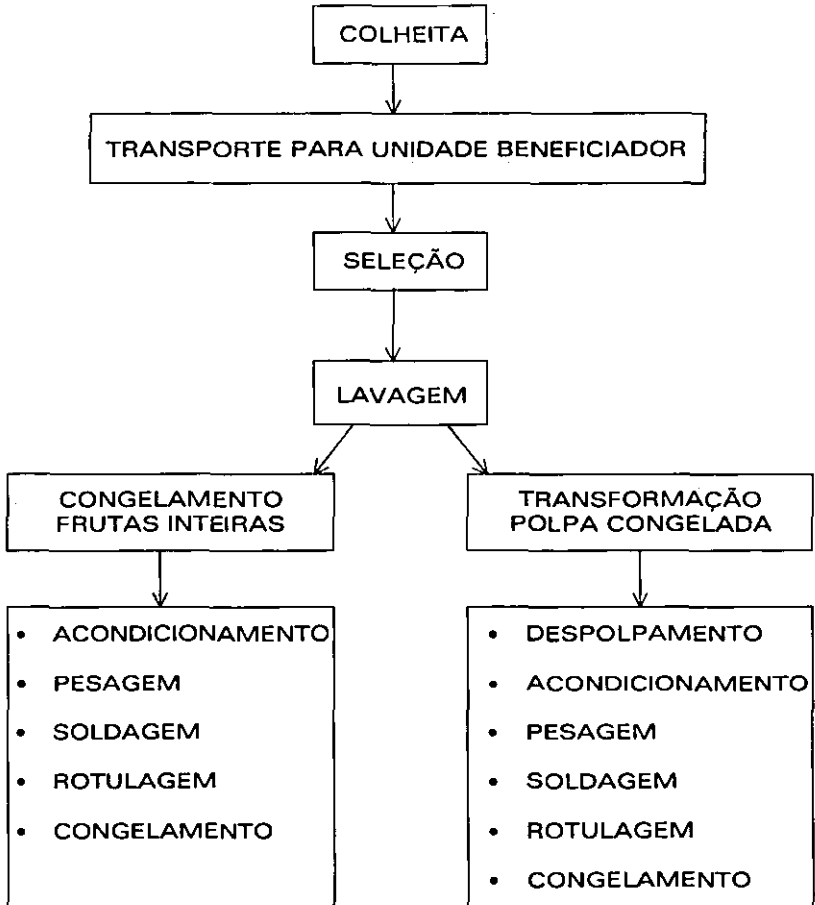
Seleção: deve-se descartar as frutas verdes, apodrecidas, com doenças, danificadas por insetos, bicadas por pássaros e muito amassadas. Separa-se as mais vistosas e coloridas para serem congeladas inteiras das demais que irão para a despulpadeira.

Lavagem: utiliza-se água clorada em concentração de 0,5 a 1% (50 a 100ml de hipoclorito de sódio/100 litros d'água) durante 30 segundos. Deve-se fazer a renovação da água. A lavagem pode ser feita também em esteiras rolantes adequadas para o uso de jatos d'água.

Preparo das frutas inteiras: as frutas são ensacadas em sacos de polietileno com capacidade para 0,5 a 1,0kg, pesadas, soldadas e congeladas.

Processamento de polpa: as frutas são colocadas inteiras na despulpadeira e a polpa ensacada em embalagens de 100g, 1kg, 5kg, 12kg ou até tambores de 200 litros. A embalagem é selada e procede-se o congelamento.

Os equipamentos utilizados para o congelamento vão desde o "freezer" doméstico horizontal, passando por câmara fria, até container refrigerado de 24 a 48m³.



12. RENDIMENTO

A partir dos 2 anos do plantio a produção vai aumentando até em torno dos 8 anos. A frutificação ocorre de 3 a 7 vezes ao ano a depender do material utilizado, tratos culturais e se conduzida em condições de sequeiro ou irrigação.

Uma aceroleira pode produzir de 20 a 60kg/planta/ano (Couceiro, 1985). No Campo Experimental de Bebedouro, em Petrolina-PE a colheita em plantas matrizes foi de 17kg/planta (Gonzaga Neto, 1994).

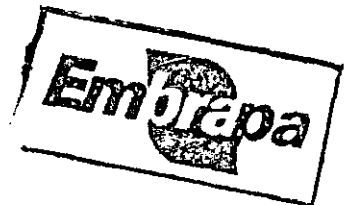
A média de produção é de 25kg/planta/ano correspondendo a uma produtividade de 16,6 t/ha, quando utilizado o espaçamento de 5m x 3m.

Na Tabela 2 são apresentados os coeficientes que devem ser utilizados no cálculo dos custos de implantação e manutenção de 1 hectare de aceroleiras.

TABELA 2. Coeficientes técnicos para implantação de 1 hectare de aceroleira.

Espaçamento 5m x 3m (666 plantas).

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		ANO 1	ANO 2
1. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Roçagem e destoca.	hora/trator	12	0
Encoivara e queima	dia/homem	06	0
Aplicação de calcário	dia/homem	02	0
Aração e gradagem	hora/trator	06	0
Marcação e coveamento	dia/homem	10	0
Plantio/tutoramento	dia/homem	09	0
Adubação(cova)	dia/homem	03	0
2. TRATOS CULTURAIS E FITOSSANITÁRIOS			
Podas	dia/homem	03	05
Coroamento	dia/homem	10	12
Roçagem	hora/trator	04	04
Pulverizações	dia/homem	04	04
Adubação	dia/homem	05	05
3. INSUMOS E MATERIAIS			
Mudas + 5% replanta	uma	700	0
Calcário dolomítico	tonelada	01	0
Uréia	quilo	120	150
Superfosfato simples	quilo	470	200
Cloreto de potássio	quilo	150	90
Estérco de gado	metro cúbico	20	20
Formicida	quilo	05	02
Inseticida	litro	02	02
Fungicida	quilo	03	05
4. COLHEITA			
Serviços	dia/homem	20	240



13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J.I.L. de; ARAÚJO, F.E. de. **Acerola;** instruções preliminares de cultivo. Fortaleza: EPACE, 1992. 6p. (EPACE. Pesquisa em Andamento, 21).
- ALVES, R.E.; MENEZES, J.B. Botânica da aceroleira. In: SÃO JOSÉ, A.R.; ALVES, R.E., eds. **Acerola no Brasil, produção e mercado.** Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1995. p. 7-14.
- ALVES, R.E.; SILVA. A.Q. da; SILVA, M.; MUSSER, R.S. Contribuição ao estudo da acerola I. Efeito do IBA e da sacarose no enraizamento de estacas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.13, n.2, p. 19-26, 1971.
- ARAÚJO, F.E. de; ALMEIDA, J.I. de. **A acerola pode ser multiplicada por enxertia.** Fortaleza: EPACE, 1992. 1p. (EPACE Informa, 66).
- ARAÚJO, P.S.R.; MINAMI, K. **Acerola.** Campinas: Fundação Cargill, 1994, 81p.
- ASENJO, C. F. Aspectos químicos y nutritivos de la acerola (*Malpighia puniceifolia* L.). **Ciência**, México, v.19, n. 6/7, p.109-118, 1959.
- BARBOZA, S.B.S.C.; RAMOS, W.F.; TAVARES, E.D. A cultura da acerola no Estado de Sergipe. In: SÃO JOSÉ, A. R.; ALVES, R. E., eds. **Acerola no Brasil, produção e mercado.** Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1995. p. 155-160.
- BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; SILVA, M.F.F.; SOUZA, A.A.M. Enraizamento de estacas herbáceas de acerola com ácido indolbutírico e

ácido naftaleno acético a baixas concentrações em 2 épocas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 14, n.1, p. 1-6, 1992.

- BLISKÁ, F.M.M.; LEITE, R.S. da S.F. Aspectos econômicos e de mercado In: SÃO JOSÉ, A.R.; ALVES, R.E., eds. **Acerola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1995. p. 107-123.
- BOARETTO, M.A.C.; BRANDÃO, A.L.S. Pragas na cultura da acerola. In: SÃO JOSÉ, A. R.; ALVES, R. E., eds. **Acerola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1995. p. 58-61.
- CAVALCANTI FILHO, L.O.B.; BARROS, R. Levantamento populacional da entomofauna em acerola *Malpighia glabra* L. na zona da mata de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 13, Recife, 1991. **Anais**. Recife: SEB, 1991. p. 643.
- CHOUDHURY, M.M.; CHOUDHURY, E.N. **Ocorrência de nematóides das galhas em aceroleira irrigada no Submédio São Francisco**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1992. 2p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 50).
- COSTA, G.M.M.; MACEDO, F.P.; LIMA, F.A.M.; MEDEIROS, M.A.A; SOUZA, I.N.G.A.; MAIA, S.C.A.; MALAVASI, A. Ocorrência da mosca-das-frutas *Ceratitis capitata* (Diptera, Tephritidae) em Natal, RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14. Piracicaba, 1993. **Anais**. Piracicaba: SEB, 1993. p. 177.

COUCEIRO, E.M. **Curso de extensão sobre a cultura da acerola**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1985. 40p.

FREIRE, F.C.O. Doenças da acerola no Brasil. In: SÃO JOSÉ, A.R.; ALVES, R.E. eds. **Acerola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista, DFZ/UESB, 1995. p.71-76.

FREIRE, F.C.O.; CARDOSO, J.E.; CAVALCANTE, M.J.B. Doenças da acerola *Malpighia glabra* L. no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13, Salvador, 1994. **Resumos**. Salvador, SBF, 1994. 326p.

GONZAGA NETO, L. **EMBRAPA estuda acerola no Vale do São Francisco**. Cruz das Almas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1992. 4p. (SBF. Informativo, 92).

GONZAGA NETO, L. Melhoramento genético da aceroleira. In: SÃO JOSÉ, A. R.; ALVES, R.E., eds. **Acérola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1995. p. 15-21.

GONZAGA NETO, L.; NASCIMENTO, C.E.S.; LEODIDO, M.C.J. **Cultivo da acerola (*Malpighia glabra* L.) no submédio São Francisco**. EMBRAPA-CPATSA, 1994. 7p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 56).

GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M. **Acerola para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: MAARA-SDR, EMBRAPA-SPI, 1994. 43p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. **Acerola**. São Paulo: IBRAF, 1995. 62p. (Solução fruta a fruta,2).

- LIMA, J.M.L. **Estudos de algumas estratégias para manejo integrado do pulgão (*Aphis citricidus*) em acerola (*Malpighia glabra* L.).** Mossoró: Escola Superior de Mossoró, 1982. 20p. (Monografia).
- MARINO NETO, L. **Acerola, a cereja tropical.** São Paulo: Nobel, 1986. 94p.
- MUSSER, R.S.; COUCEIRO, E.M.; ALBUQUERQUE, M.H. de. Efeito do ácido naftaleno-acético no enraizamento de estacas semilenhosas de acerola em sistema de microaspersão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9, Campinas. 1987. **Anais.** Campinas: SBF, 1988. p. 79-83.
- OLIVEIRA, S.M.A.; MENEZES, M.; LARANJEIRAS, D. Caracterização morfológica e cultural do *Coletotrichum gloeosporioides* em acerola (*Malpighia glabra* L.) no estado de Pernambuco. **Fitopatologia Brasileira**, v.19, p. 293, 1994.
- PIZA JÚNIOR, C.T.; KAVATI, R. **Cereja das antilhas.** Campinas: DEXTRU-CATI-SAA, 1993. 4p. (Comunicado Técnico, 104).
- ROSA JÚNIOR, C.D.R.M. **Aceroleira (*Malpighia glabra*): cultivo sob condição irrigada.** Recife: SEBRAE-PE, CODEVASF, 1994. 32p. (Agricultura, 1).
- TAVARES, E.D.; BARBOZA, S.B.S.C. Pesquisa com acerola no Estado de Sergipe. In: ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA ACEROLA, 2, Petrolina, 1996. **Anais.** (no prelo).
- TRINDADE, D.R.; POLTRONIERI, L.S.; SILVA, H.M.; ALBUQUERQUE, F.C. Doenças em plantios de

acerola. **Fitopatologia Brasileira**, v.18, p. 280, 1993. (resumos).

WARUMBY, A.M.L.; MARINO NETTO L.; ARRUDA, J.P. Pragas que ocorrem na aceroleira (*Malpighia glabra*) no Estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13, Salvador, 1994. **Resumos**. Salvador, SBF, 1994. 326p.

YAMANE, G.M.; NAKASONE, H.Y. Pollinization studies of acerola (*Malpighia glabra* L.) in Hawaii. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, v. 78, p. 141-148, 1961.



Fig. 1 - Planta de acerola *Malpighia emarginata* D.C.



Fig. 2 - Inflorescência de aceroleira com flores e frutos normais.



Fig. 3 - Ramos em floração.



Fig. 4 - Aceroleira com frutos.



Fig. 5 - Variação fenotípica da aceroleira.



Fig. 6 - Muda formada para ser levada ao campo.



Fig. 7 - Enxertia de garfagem de topo em fenda cheia.

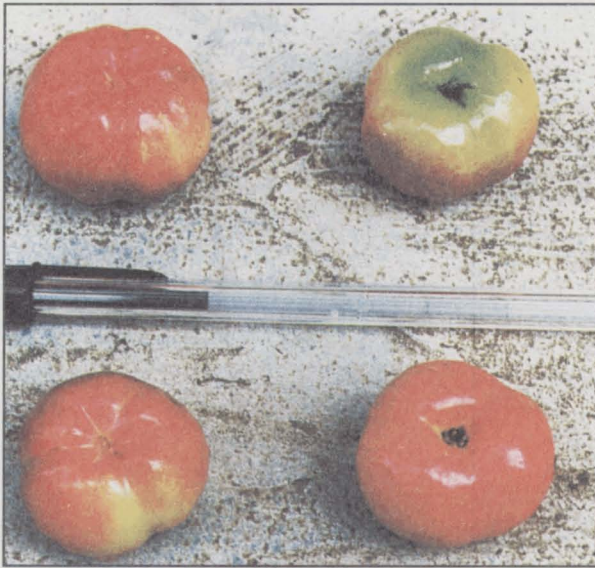


Fig. 8 - Frutos maduros de



Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária
dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Av. Beira Mar, 3250, Caixa Postal 44
CEP 43001-970, Aracaju, SE
Fone (079) 217-1300 Fax (079) 331-9145*