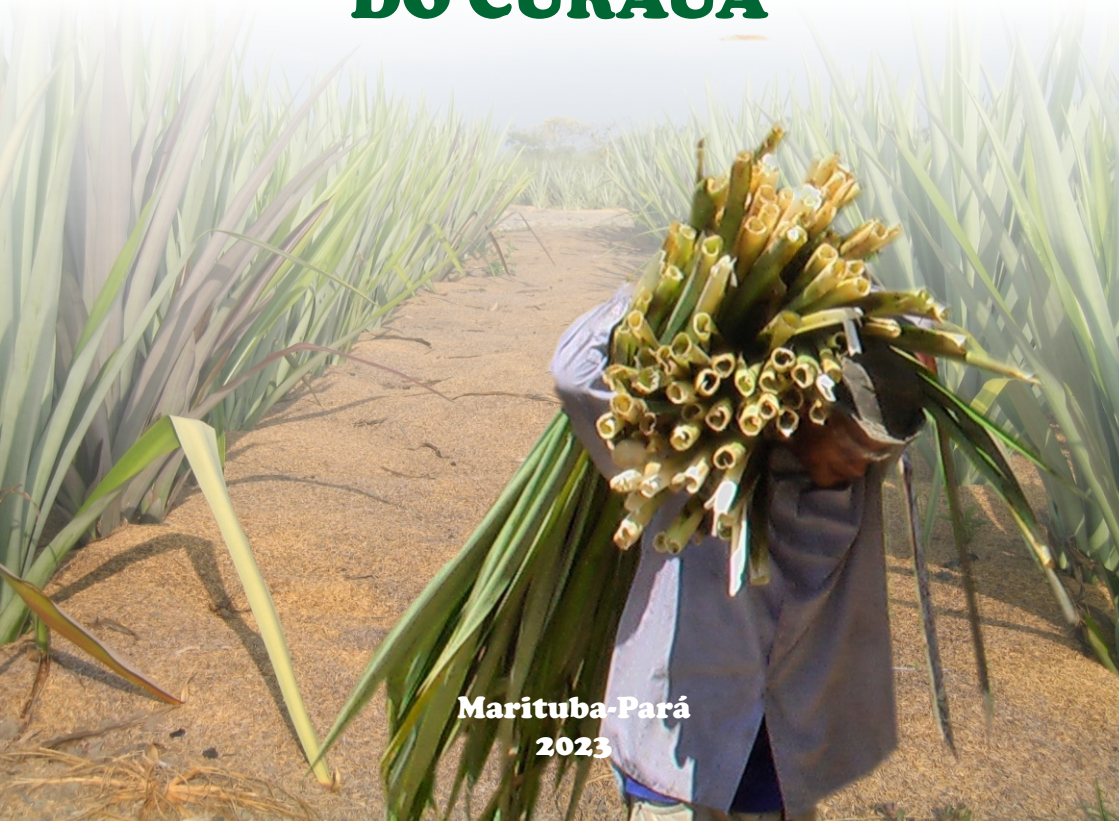


EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ
EMATER-PARÁ

MANUAL TÉCNICO

CULTIVO DO CURAUÁ

Marituba-Pará
2023



EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO PARÁ
EMATER-PARÁ

CULTIVO DO CURAUÁ

(Manual Técnico, 1)

Joaquim Cristovam de Andrade Sena

**Marituba-Pará
2023**

Obra editada pela

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará - EMATER-PARÁ

Rodovia BR316, Km 12 – S/N. CEP: 67.105-970 / Marituba-Pará.

Tel.: (91) 3256-1931 / 5660

Site: www.emater.pa.gov.br

Revisão técnica

Socióloga Sandra Regina de Melo Barroso

Revisão do Texto: Cristina Reis dos Santos

Normalização: Ana Cristina Ferreira – CRB2/1420

Arte da Capa/ Diagramação/ Editoração Eletrônica

Socióloga Rosa Helena Campos de Melo

Impressão/Acabamento: Gráfica EMATER-PARÁ

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca da EMATER, Marituba – PA

Sena, Joaquim Cristovam de Andrade

S474m Manual técnico para o cultivo do Curauá / Joaquim Cristovam de Andrade

Sena. __ Marituba: EMATER, 2011.

21 p. : il. __ (Manual Técnico, 1)

Inclui Bibliografias.

ISSN 2317-9252

1. Culturas Agrícolas. 2. Planta - Curauá. I. Título.

CDD-21. 633

APRESENTAÇÃO

A Empresa Pública de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Estado do Pará - EMATER-PARÁ é o órgão responsável em prestar serviços especializados nas áreas de ciências agrárias e humanas por meio de informações tecnológicas e interação de conhecimentos que venham a contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas que trabalham no meio rural.

Tem como missão contribuir com soluções para a agricultura familiar com serviços de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, baseados nos princípios éticos e agroecológicos.

Neste contexto, a EMATER-PARÁ preparou esta cartilha com o objetivo de disponibilizar informações sobre o “Cultivo de Curauá” no sentido de subsidiar técnicos que trabalham na área, produtores ou outras pessoas interessadas no assunto, na tentativa de aperfeiçoar o sistema de produção do cultivo do curauá, adotando como base o desenvolvimento sustentável.

Portanto, esta publicação faz parte da série “Manual Técnico”, resultado dos esforços de profissionais da extensão rural, comprometidos com a assistência técnica junto aos produtores rurais, disposto a compartilhar informações atualizadas a partir de dados de pesquisa e das experiências de campo, considerando a realidade local e todas as possíveis adaptações que se fizeram necessárias para sua efetivação.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 A CULTURA DO CURAUÁ.....	08
3 ESCOLHA DA ÁREA.....	09
4 PREPARO DO SOLO.....	10
5 SELEÇÃO E PREPARO DAS MUDAS	11
6 PLANTIO DE MUDAS	12
7 ESPAÇAMENTO.....	13
8 CONSÓRCIO.....	14
9 TRATOS CULTURAIS	14
10 ADUBAÇÃO	15
11 PRAGAS E DOENÇAS	15
12 COLHEITAS DAS FOLHAS	16
13 BENEFICIAMENTO DAS FOLHAS.....	17
14 LAVAGEM E SECAGEM DAS FIBRAS.....	18
15 RENDIMENTO DA CULTURA.....	18
16 COMERCIALIZAÇÃO DA FIBRA.....	19
17 PERSPECTIVA DE MERCADO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

Há décadas a cultura do curauá já vinha sendo plantada em pequena escala pelos produtores do Lago Grande (Santarém), com a produção da fibra sendo utilizada exclusivamente para a confecção de cordame.

Mesmo apresentando potencial para se transformar em alternativa econômica para a agricultura familiar, somente nos últimos oito anos a produção adquiriu garantia de comercialização, após a indústria paulista Pematec, incentivada pelo Governo do Estado, instalar sua fábrica de produção de manta agulhada em Santarém.

Hoje, a CENTRALAGO, organização que congrega cinco Associações de Produtores do Lago Grande, desenvolve trabalho de articulação para a comercialização de toda fibra do curauá produzida na região. O mesmo trabalho vem sendo realizado pelas associações de Juruti e Belterra, sob acompanhamento técnico da EMATER-PARÁ.

O uso de tecnologias que visem reduzir custos e aumentar a produtividade, aliado ao gerenciamento eficiente, passaram a ter especial importância nessa nova fase, pois os produtores estão integrados a mercados cada vez mais competitivos, requerendo, portanto, ação gerencial inteligente e eficaz para garantir o sucesso do empreendimento.

2 ACULTURA DO CURAUÁ

O Curauá é planta monocotiledônea da família das bromeliáceas, gênero *Ananás*, espécie *Ananás erectifolius*. São conhecidas duas variedades de curauá, o branco e o roxo. O curauá branco possui folhas verde-claro enquanto que o curauá roxo possui folhas roxo-avermelhadas, mais desenvolvidas que o branco. Outra diferença é que o curauá branco produz maior quantidade de rebentos (mudas) por planta.



Curauá Branco



Curauá Roxo

O curauá possui sistema radicular fasciculado em forma de tufo, superficial e sem raiz pivotante. O caule é curto e nele se inserem todas as folhas, dispostas em espiral. As folhas são eretas, coriáceas e lanceoladas, com dimensões de aproximadamente 5 cm de largura, 2 a 3 mm de espessura e cerca de 1,5 m de comprimento, com um único espinho no ápice de cada folha. Fruto do tipo sincarpo, semelhante em aspecto e gosto ao do abacaxi, porém de tamanho mais reduzido.

A frutificação normalmente ocorre quando a planta alcança a idade de um ano e meio. Ao frutificar, a planta-mãe para de produzir folhas, entra em senescência e morre, sendo substituída pelos

rebentos que se originam da quebra da dormência das gemas laterais existentes nas bainhas das folhas, podendo se originar também nas regiões mais inferiores do caule, com suas bases sob o solo. Outra forma de propagação natural são os filhotes, os quais surgem na região apical do fruto, sob a coroa.

Das folhas é extraída a fibra natural do curauá. Fibra já fartamente pesquisada é indicada para substituir a fibra de vidro na fabricação de vários produtos, dentre eles o plástico, além da sua utilização na indústria automotiva para confecção de peças.

O resíduo do desfibramento das folhas (mucilagem) pode ser utilizado na alimentação animal ou como adubo orgânico.

3 ESCOLHA DA ÁREA

O curauá é sensível a solo encharcado que afetam seu crescimento, produção de mudas e de fibra. Solos com boa aeração e drenagem devem ser utilizados no seu cultivo, pois favorecem o desenvolvimento do sistema radicular da planta, normalmente frágil e concentrado nos primeiros 15 a 20 cm de profundidade do solo.

O solo de textura média, bem drenado, é o mais indicados. O solo de textura arenosa que não apresentam problemas de encharcamento é também recomendado, requerendo quase sempre a incorporação de resíduos vegetais e adubos orgânicos (mucilagem), que melhoram a sua capacidade de retenção de água e de fornecimento de nutrientes.

A planta se desenvolve mesmo em solos ácidos, pouco férteis e com elevado teor de alumínio, como os solos do Lago Grande e região do Eixo Forte em Santarém. Entretanto, verifica-se que, nesses casos, o peso das folhas tem diminuído ao longo dos anos de cultivo na mesma área, bem como a coloração das folhas que deixaram de ser verde intenso, passando à verde claro, conseqüência da diminuição do teor de nutrientes no solo.

Prefira os terrenos planos ou com ondulações suaves, em áreas já trabalhadas anteriormente (capoeira fina/grossa), *evite desmatar para plantar curauá.*

4 PREPARO DO SOLO

O preparo do solo na agricultura familiar pode ser realizado de dois modos: com ou sem a utilização do fogo. No primeiro caso, fazer um bom rebaixamento da capoeira visando dar boas condições para a queima. Em seguida vem o encoivramento que deve ser efetuado de preferência sobre os tocos existentes, a fim de facilitar a sua eliminação e aumentar conseqüentemente a área plantada.

Sem a utilização do fogo, a capoeira deve ser derrubada e a biomassa da vegetação picada com terçado, deixando-a sobre o solo como cobertura morta. As árvores de valor econômico encontradas na área devem ser preservadas da derrubada. Sem a utilização do fogo o plantio do curauá pode ser realizado em qualquer época do ano.



Preparo de área sem fogo



Preparo de área com fogo

5 SELEÇÃO E PREPARO DAS MUDAS

A multiplicação vegetativa do Curauá dá-se por meio de mudas e, a exemplo das demais plantas, o sucesso dessa cultura depende muito da qualidade da muda.

Existem três tipos de mudas de curauá:

* **Filhos** - mudas que surgem na base superior do fruto, circundando a coroa. Os filhos não podem ser levados diretamente para o plantio no campo, devendo ficar de 4 a 6 meses em viveiro para atingir o tamanho ideal de plantio (25 a 30cm).

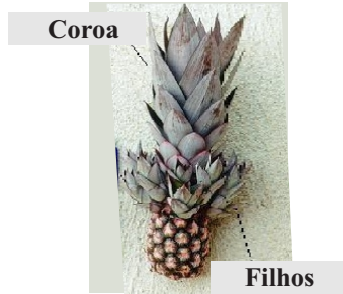
* **Coroa** - muda que se forma em cima do fruto do curauá. Quando o fruto amadurece, a muda está pronta para o plantio, apresentando em torno de 25 a 30cm de altura.

* **Rebento** - mudas ideais para o plantio do curauá, com brotação originada do caule da planta. Os rebentos surgem da base da planta, do meio das folhas ou diretamente das raízes e devem ser colhidos com 30 a 40 cm de altura e plantados diretamente no local definitivo. Cada planta de curauá branco produz em média 06 rebentos, enquanto a do curauá roxo 03.

Evite plantar mudas de filhos ou coroa. Dê preferência pelas mudas de rebento de boa procedência, que apresentem tamanho ideal (30 a 40 cm) e que sejam sadias livres de pragas e doenças.



Mudas de Rebento



Filhos e Coroa

6 PLANTIO DAS MUDAS

Após o preparo do terreno procede-se a marcação da área para o plantio das mudas. Recomenda-se que as linhas de plantio sigam o sentido do deslocamento do sol (leste/oeste), para aumentar a luminosidade entre as plantas durante maior tempo do dia.

O plantio das mudas pode ser feito em covas abertas com enxada ou espeque e devem ter profundidade suficiente para evitar o tombamento das mudas (10 a 15cm). Após serem selecionadas de acordo com o tamanho, as mudas são distribuídas ao longo das linhas de plantio, sendo então, colocadas verticalmente dentro da cova, chegando-se terra na base para firmá-las. Deve-se tomar cuidado para não cair terra no centro da roseta foliar, isto causa morte da gema apical e perda da muda.

A seleção das mudas por tamanho facilita os tratos culturais

e as colheitas futuras. O plantio bem conduzido nos tratos culturais, recebendo adubação orgânica através da reposição da mucilagem a partir do segundo ano, pode permanecer produtivo por mais de seis anos.



Mudas ideais para o plantio



Mudas prontas para serem levadas p/o plantio

7 ESPAÇAMENTO

Tradicionalmente o curauá era plantado na região do Lago Grande no espaçamento de 1,50 x 1,00m, ficando um hectare com 6.666 plantas. Após vários experimentos com outros espaçamentos, 1,00m x 0,40m, com 25.000 plantas por hectare, foi o espaçamento que apresentou melhores resultados em termos de desenvolvimento da planta e produtividade de fibra seca.



1,50 x 1,0m 6.666 mudas/ha



1,0 x 0,40m 25.000 mudas/ha

8 CONSÓRCIO

O plantio do curauá pode ser solteiro, mas para melhor aproveitamento de área, recomenda-se seu plantio consorciado com frutíferas e/ou essências florestais não madeireiras. Dentre outras, a Emater vem recomendando o cumaru e a andiroba, essências que possuem boa comercialização na região. As essências são plantadas no espaçamento de 16m x 3m, com 208 plantas por hectare.



Consórcio curauá x andiroba



Consórcio curauá x cumaru

9 TRATOS CULTURAIS

Como toda cultura, o curauá sente a concorrência das ervas daninhas, principalmente no primeiro ano. Roço e a amontoa são os únicos tratos culturais recomendados no cultivo do curauá. A prática da amontoa aumenta a vida útil da planta, aumentando conseqüentemente a sua produtividade. Normalmente são realizados 3 roços por ano.

10 ADUBAÇÃO

É recomendável a utilização da mucilagem proveniente do beneficiamento das folhas do curauá como adubação orgânica. Se possível, realizar também adubação foliar com urina de gado diluída em água na concentração de 2%. A urina deve ser colhida e guardada em local coberto, para curtir durante uma semana, quando está pronta para ser utilizada. Pulverizar de dois em dois meses, de preferência no início do dia ou no final da tarde.



**Adubação foliar
com urina de gado**



**Mucilagem curtida para
adubação orgânica**

11 PRAGAS E DOENÇAS

O curauá é atacado por uma coleobroca (*Castnia icarus*) que destrói o rizoma ocasionando a morte da planta. É atacado também por um percevejo avermelhado que suga a folha, provocando necrose na área afetada. Entretanto, o grau de infestação das pragas é tão pequeno, que não chega a comprometer economicamente a cultura.



Sintomas causados pelo ataque da broca

12 COLHEITAS DAS FOLHAS

A primeira colheita de folhas é feita após um ano do plantio, quando são retiradas folhas apenas da planta mãe. As demais colheitas podem ser realizadas a cada 3 a 4 meses, quando são aproveitadas também as folhas dos rebentos que ficaram ao lado da mãe.

A colheita é manual, através de puxões, folha por folha. Anualmente cada planta pode produzir até 48 folhas (aproximadamente 3 kg de folha), que são reunidas em fardos e levadas para serem beneficiadas para produção da fibra natural.

Para as folhas se desprenderem com mais facilidade, a colheita deve ser realizada de manhã cedo ou à tardinha. A época da colheita acontece quando as folhas apresentam pequenas manchas esbranquiçadas e suas pontas começam a secar.

O transporte das folhas para o beneficiamento é um componente importante na formação do custo de produção da cultura. Deve-se buscar sempre a menor distância a percorrer, por isso a necessidade do beneficiamento ser feito o mais próximo

possível da área de plantio do curauá. Se possível, dentro da área de plantio, favorecendo também a aplicação da mucilagem como adubação orgânica do curauá.

O rendimento na colheita das folhas depende da disposição e habilidade de cada trabalhador, variando de 300 a 700 kg de folha por homem dia.



Colheita de folhas



Transporte de folhas para o beneficiamento

13 BENEFICIAMENTOS DAS FOLHAS

O beneficiamento do curauá envolve as operações de desfibramento mecânico das folhas, lavagem e secagem das fibras. O desfibramento consiste na eliminação da mucilagem (polpa) que envolve as fibras, e deve ser feito preferencialmente logo após a colheita das folhas. Que também pode ser feita no outro dia após a colheita.

O desfibramento deve ser realizado na propriedade do agricultor para facilitar o aproveitamento da mucilagem como ração animal ou adubo orgânico. Os operadores precisam ser treinados e disporem de equipamentos de proteção individual (EPI). O rendimento da máquina desfibradora “Tapuia” depende da habilidade

do operador, variando de 2,0 a 4,0 kg de fibra seca por hora de trabalho. A máquina funciona com motor a diesel de 5hP, que consome em média 250 ml/diesel/hora.



Desfibramento das folhas

14 LAVAGEM E SECAGEM DA FIBRA

A fibra precisa passar por um processo de lavagem em tanques com água limpa, onde é lavada e enxaguada para a limpeza dos resíduos da mucilagem que ficam agregados à fibra. Depois é colocada em varais ou estufa solar para a secagem e posterior enfardamento, quando está pronta para a comercialização. A fibra não lavada fica escura e perde valor na hora da comercialização.

15 RENDIMENTOS DA CULTURA

Em média, 16 folhas de curauá pesam 1 kg e cada planta produz uma média de 48 folhas por ano. O rendimento médio de fibra seca do curauá fica em torno de 6% do peso da folha, propiciando uma produtividade de 3.600 kg de fibra seca por hectare/ano e 60 toneladas de mucilagem.



Pesagem das folhas



Mucilagem do curauá

16 COMERCIALIZAÇÕES DA FIBRA

A partir de 2002 com a instalação da PEMATEC em Santarém a cadeia produtiva do curauá foi fechada, garantindo aos agricultores a comercialização de toda fibra produzida pela agricultura familiar da região.

Os agricultores comercializam a fibra natural do curauá através das associações de produtores, diretamente com a indústria ao preço de R\$ 4.000,00 (quatro mil) a tonelada, sem a presença de intermediários na negociação, garantindo maior autonomia na formação do preço final do produto. Antes da chegada da indústria o preço praticado no mercado local era de R\$ 1.000,00 a tonelada da fibra seca.

Além da fibra existe a comercialização de mudas, que se apresenta até mais lucrativa de que a própria produção de fibras, contudo não existe mercado regular e estruturado para a sua prática.

17 PERSPECTIVAS DE MERCADO

A GE Plastics e a Unicamp desenvolveram um tipo de plástico chamado “nylon 6”, reforçado com fibra de curauá. Será o primeiro produto da GE Plastics a utilizar matéria-prima de fonte renovável e vai competir no mercado com o “nylon 6” reforçado com fibra de vidro, usado atualmente na fabricação de peças automotivas e também na indústria eletroeletrônica. O que chamou a atenção dos pesquisadores para a fibra de curauá foi o fato de suas propriedades mecânicas serem muito semelhantes às da fibra de vidro.

O “nylon 6” serve para fazer peças com características dimensionais muito bem controladas, que não se deformem em temperaturas altas e que apresentem grande resistência ao impacto. Em um automóvel o “nylon 6” pode ser encontrado nos botões do painel, nas dobradiças do quebra-sol e em peças da parte elétrica e eletrônica, entre outras aplicações. Na maioria dos casos, ele é reforçado com fibra de vidro.

A GE Plastics escolheu o “nylon 6” para ser o primeiro plástico a receber o reforço de fibra de curauá por dois motivos: a existência de um amplo mercado para o novo compósito, que pode substituir o de fibra de vidro em várias aplicações, e o fato de o material fundir a uma temperatura que não provoca a degradação da fibra vegetal.

É praticamente impossível prevermos qual será a demanda futura desse mercado pela fibra natural do curauá.

REFERÊNCIAS

CAVERO, B.A.S.; PEREIRA-FILHO, M.; ROUBACH, R.; ITUASSÚ, D.R.; GANDRA, A.L. **Efeito da densidade de estocagem na homogeneidade do crescimento de juvenis de pirarucu em ambiente confinado**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 2003.

Disponível em: <www.emater.gov.br/.../Piscicultura-básica-em-viveiro-escavado.doc> Acesso em: 06 Mar 2013.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Piscicultura**. 2. ed. Fortaleza Edições Demócrito Rocha: CENTEC, 2004. (Cadernos tecnológicos).

KUBITZA, F. **Qualidade do alimento, qualidade da água e manejo alimentar na produção de peixes**. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE PEIXES. Piracicaba.-Sp. Anais. Colégio Brasileiro de Nutrição Animal (CBNA), 1997.

KUBITZA, F. **Principais Parasitoses e Doenças dos Peixes Cultivados**. COPYRIGHT, 4ª Edição, Jundiaí, São Paulo, 2004.

Disponível em: <projetopacu.com.br/.../215-apostila-esalq-curso-atualizacao-em-piscicultura> Acesso em: 27 Fev 2013.

OLIVEIRA, Pedro Noberto de. **Engenharia para aquicultura**. – Recife: UFRPE, 2000.

ONO, E. A.; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 3ªed. Jundiaí: Eduardo A. Ono, 2003.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Helder Zahluth Barbalho
Governador

Hana Ghassan Tuma
Vice-governadora

Giovanni Corrêa Queiroz
Secretário de Desenvolvimento
Agropecuário e da Pesca



EMATER-PARÁ

Joniel Vieira de Abreu
Presidente

Robson de Castro Silva
Diretor Administrativo

Rosival Possidônio do Nascimento
Diretor Técnico