



FUTURO DA carnaúba

CARTILHA DE COMBATE
À BOCA DE LEÃO

Equipe de Elaboração

Hamanda Brandão Pinheiro
Bióloga

José Vágner Rebouças
Biólogo

Oriel Herrera Bonilla
Engenheiro Florestal

FUTURO CARNAÚBA

Como cuidar dessa planta que nos traz tantas riquezas; “A Arvore da Vida”. É com esse propósito que a Foncepi abraça essa causa do controle a “Boca do Leão”.

Contamos e precisamos de você produtor que nos ajude a SALVAR o futuro da carnaúba para nossos filhos e as futuras gerações.

JUNTOS SOMOS MAIS FORTES!

Agradecimento especial ao professor Oriel Herrera Bonilla.

Atenciosamente,

Ana Carolina Fontenele
Diretora de Exportação

Humberto Fontenele Neto
Diretor Administrativo



Apresentação

A carnaúba (*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore) é uma palmeira de alto valor social, ambiental e econômico (por ser produtora de cera de uso diversificado) que está presente apenas no Brasil e está necessitando de mais atenção, pois se encontra ameaçada de extinção. Esse material é fruto de estudos acadêmicos e foi desenvolvido juntamente com a empresa FONCEPI Comercial Exportadora. Tem como objetivo mobilizar os envolvidos do ciclo produtivo da carnaúba a protegê-la das ameaças geradas tanto pelos seres humanos (queimadas e desmatamentos) como pela boca de leão (*Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne) afim de realizar ações para conter o seu crescimento e ameaça. A cartilha representa uma contribuição para oferecer a todos os envolvidos uma visão da importância de proteger a carnaúba e conhecer mais a fundo sobre a planta invasora.

Sumário

Parte I – A Carnaúba	05
• Árvore da vida	06
• Caatinga e Cerrado	09
• Biodiversidade.....	10
• Legislação	12
 Parte II – Manejo adequado do Carnaubal	 13
• Ameaças à Carnaubeira	14
• A boca de leão	15
• Plantio de Carnaúba	17
• Técnicas de controle da unha do cão	18
• Quando limpar o carnaubal?	25
• Equipamentos de proteção individual	26
Recomendações adicionais	27
Bibliografia	28

Parte I A Carnaúba

Árvore da Vida

A carnaubeira (*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore) é uma palmeira que é nativa do Brasil sendo endêmica da região Nordeste, que é o único país produtor de cera de carnaúba.

Conhecida também como: carnaíba, carnaúva, carandaúba e carnaúba,

Estima-se que a planta viva até 200 anos.



Imagem 1: Carnaúbeira
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 2: Carnaubal próximo a corpo d'água
Foto: Hamanda Pinheiro

Podemos encontrá-la nos estados do Nordeste, Norte e do Centro-Oeste, concentrando-se nos estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte.

Árvore da Vida

A carnaúba é uma palmeira onde é possível se aproveitar todas as suas partes, ou seja um aproveitamento de modo integral.

A carnaúba possui alto valor econômico, pela extração do pó que produz, através dele é produzida a cera, que está presente na composição de cosméticos, cápsulas de remédios, componentes eletrônicos, produtos alimentícios e ceras polidoras.



Imagem 3: Cera de carnaúba
Foto: Hamanda Pinheiro

Os frutos servem para alimentação animal e o óleo da amêndoa para alimentação humana e biodisel. A raiz possui substâncias medicinais.

As folhas além de fornecer pó (principal matéria prima da cera de carnaúba), é possível utilizá-las na cobertura de casas e até mesmo para produção de peças artesanais.

Árvore da Vida



Imagem 4: Telhado com troncos de carnaúba
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 5: Telhado com palhas de carnaúba
Fonte: <https://bit.ly/3f4HzWd>



Imagem 6: Artesanato com palha da carnaúba
Fonte: <https://bit.ly/3iAUT6K>

A incorporação da palha triturada pode ser utilizada como adubo orgânico na agricultura e na produção de papel, pois apresenta celulose de excelente qualidade.

O tronco graças a sua rigidez e durabilidade é utilizado na construção civil.

Biodiversidade

Nos bosques de carnaúba é possível encontrar também outras espécies vegetais nativas, que devem ser igualmente preservadas para manter o equilíbrio e a saúde do ecossistema.



Imagem 10: Carnaubal
Foto: Hamanda Pinheiro

Algumas espécies vegetais que podem ser encontradas: marmeleiro, sabiá, jurema, aroeira dos sertão, mofumbo, umburana, cajueiro, mororó do sertão, jatobá, juazeiro, lixadeira, pau branco, angico vermelho, catanduva, ipês, mororó, gonçalo alves, angelim, araçá, cascudo, catingueira, cedro, pau d'arco, janaguba, japecanga, juazeiro, oticica, pereiro, seriguela e torem.



Imagem 11: Umburana
Fonte:<https://bit.ly/3f5uMTt>



Imagem 12: Aroeira
Fonte: <https://bit.ly/2VOtswu>

! IMPORTANTE

A aroeira é uma espécie ameaçada de extinção assim como a carnaúba.

Caatinga e Cerrado



Imagem 7: Mapa de distribuição da carnaúba.
Fonte: Cadeia Produtiva da Carnaúba- Manual de Boas Práticas

De acordo com as áreas de ocorrência da carnaúba, a planta conseqüentemente, está inserida dentro dos biomas Cerrado e Caatinga brasileiro, nos vales dos rios e terrenos arenosos e mal drenados.

Em ambos os biomas, boa parte das plantas são adaptadas a escassez de chuva, às altas temperaturas, possuindo adaptações para armazenar água e se proteger da desidratação.



Imagem 8: Pó produzido pela folha da carnaúba
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 9: Folhas estendidas para produzir pó
Foto: Hamanda Pinheiro

A carnaubeira produz cera para proteger as folhas da alta insolação e de fungos; A cera de carnaúba tem sido objeto de pesquisa visando seu uso em diversos setores em função de suas qualidades.

Biodiversidade

Ecossistemas são visitados por diversos animais, seja em busca de alimento ou para habitação. Esses animais devem ser protegidos e não devem ser caçados por esporte pois eles são importantes para os ecossistemas, principalmente para a dispersão de sementes das plantas nativas e para servir de alimento para outros animais da natureza.



Imagem 13: Raposa
Foto: Zig Koch



Imagem 14: Cassaco
Foto: Jairo Souza Jr.

Dentre os animais que podem ser encontrados temos: raposa, tatu peba, cassaco, tamanduá-mirim, veado, preá, guaxinim, onça (parda e pintada), aves (xexéu, sabiá, nambu, marreco, gavião, periquito, avoante, curupió, anum-preto, graúna, jacu), iguana, tejo, camaleão, cobras (jararaca, sucuri, jibóia, saramanta, cascavel e coral).

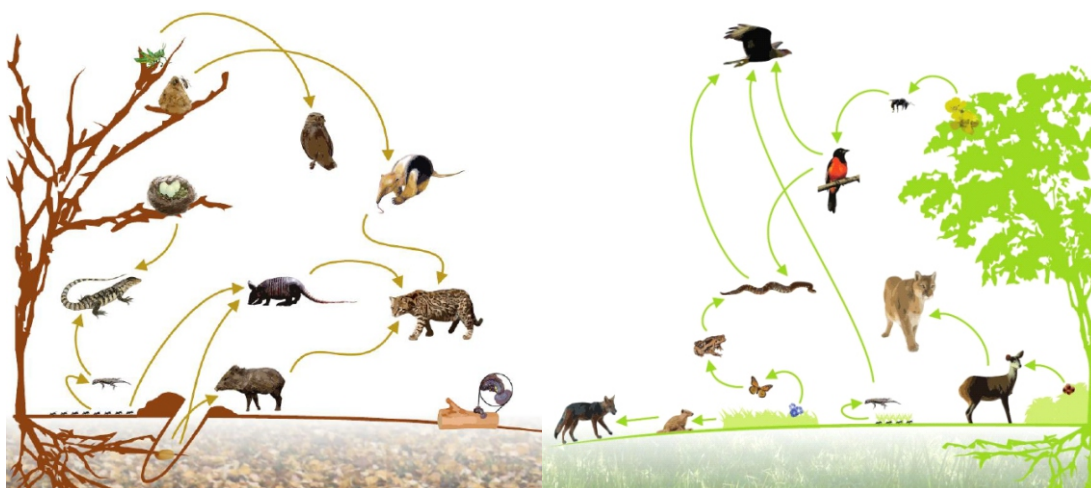


Imagem 15: Interações entre os seres vivos no bioma Caatinga
Fonte: Conheça e Conserve a Caatinga - O Bioma Caatinga

Legislação

Para os estados do Ceará e Piauí a carnaúba possui destaque, cada um dos estados possuem suas leis em relação a espécie endêmica. Na tabela podemos ver algumas normativas.

LEI	ASSUNTO	UF
Lei Nº. 12.488/1995	Estabelece a Política Florestal, obriga registro de pessoas físicas ou jurídicas que explorem produtos, subprodutos ou matéria-prima originária de formação florestal. A renovação desse registro é anual.	CE
Decreto Nº 27.413/2004	Institui a carnaúba como árvore símbolo do estado e condiciona sua derrubada à autorização dos órgãos e entidades estaduais competentes.	CE
Lei nº. 15.224/2012	Institui o dia 05 de junho como o dia Estadual da Carnaúba, homenageando a espécie endêmica da Caatinga.	CE
Instrução Normativa Nº 001/2000 da SEMACE	Trata da obrigação de reposição florestal para exploração, utilização, transformação ou consumo de matéria-prima florestal. Assim, o desmatamento de carnaubais obriga a reposição florestal com mudas preferencialmente nativas.	CE
Lei Nº. 4.854 /1996	Estabelece que cabe à Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos autorizar desmatamentos e outras alterações de cobertura vegetal nativa, primitiva ou regenerada e florestas homogêneas.	PI
Lei Nº 3.888/83	Proíbe a derrubada de carnaúbas em todo o território rural estadual. O corte da carnaúba só é permitido se efetuado por Órgãos especializados da Administração Pública, Estadual ou Municipal, por motivo de irremovível necessidade, de interesse público, justificado perante a Secretaria de Agricultura.	PI
Lei Ordinária Nº 6.328/2013	Determina a utilização de papel artesanal oriundo da palha de carnaúba na confecção de diplomas expedidos pelos órgãos públicos do Estado do Piauí.	PI
Decreto Nº. 17.378/2017	Elegeu a carnaúba como sua árvore símbolo, vencendo o Ipê Amarelo, o Bacuri e o Jatobá em uma consulta realizada com a população.	PI

Tabela 1: Legislação ambiental pertinente à cadeia da carnaúba nos estados do Ceará e Piauí.
Fonte: Cadeia Produtiva da Carnaúba - Manual de Boas Práticas

A tall palm tree stands prominently in the center of the frame, its trunk covered in a dense growth of green vines. The tree is surrounded by other palm trees and dry, scrubby vegetation. The sky is a vibrant blue with scattered white clouds. The text 'Parte II' is centered at the top, followed by 'Manejo' in a larger font, and 'adequado do' and 'Carnaubal' in the same large font as 'Manejo'.

Parte II Manejo adequado do Carnaubal

Ameaças à Carnaubeira

Atualmente, as principais ameaças à Carnaúba são a falta de manejo adequado e a presença da trepadeira boca de leão.

Incêndios

Corte prematuro das folhas

Desmatamento



Imagem 16: Carnaubal infestado com a boca de leão.
Foto: Hamanda Pinheiro

O corte prematuro das folhas da Carnaúba **prejudica a qualidade e quantidade do pó**. Assim, deve-se ter cuidado na retirada das folhas, principalmente com o “olho”, pois se for cortado a palmeira irá morrer.

Os incêndios prejudicam o crescimento e podem causar até a morte das Carnaúbas, principalmente das mais jovens que estão mais expostas ao fogo.



Imagem 17: Carnaúbas após a retirada das folhas, permanecendo apenas o “olho”
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 18: Carnaúbas adultas com troncos queimados
Foto: Hamanda Pinheiro

A boca de leão

A boca de leão é uma planta trepadeira nativa de Madagascar, na África. Foi trazida para o Brasil para jardinagem, devido a beleza da sua flor e por apresentar látex que poderia ser usado para produção de borracha.



Imagem 19: Arbusto da boca de leão com flores
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 20: Flor da boca de leão
Foto: Hamanda Pinheiro

Essa planta contém cerca de 180 sementes por fruto! As sementes são voadoras, sendo assim facilmente carregada pelo vento por longas distâncias.



Imagem 21: Fruto da boca de leão
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 22: Sementes aladas no fruto seco da boca de leão
Foto: Hamanda Pinheiro

A boca de leão

A boca de leão tem preferências por ambientes com grande disponibilidade de água, mas também consegue crescer em áreas secas do sertão.



Imagem 23: Boca de leão nas margens do rio
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 24: Boca de leão em solo seco
Foto: Hamanda Pinheiro

No Nordeste do Brasil, a boca de leão está causando sérios danos a Carnaúba. Nos carnaubais essa planta escala a palmeira, dificultando a retirada da folha para extração do pó, podendo até mesmo levar as Carnaúbas a morte.



Imagem 25: Boca de leão cobrindo a carnaúba totalmente
Foto: Hamanda Pinheiro

Quando Limpar o Carnaubal?

Os carnaubais devem ser limpos ou roçados no início do período seco. Nessa época, deve-se retirar a boca de leão utilizando as técnicas de controle.



Imagem 43: Carnaubal antes da limpeza
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 44: Carnaubal depois da limpeza
Foto: Hamanda Pinheiro

Caso a limpeza do carnaubal seja feita na estação chuvosa, a planta terá maior facilidade de brotar, voltando assim a causar prejuízos à Carnaúba.



Imagem 45: Rebrotas da boca de leão
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 46: Frutos deixados no solo geram novas plantas
Foto: Hamanda Pinheiro

Plantio da Carnaúba

Para manter o carnaubal vivo diante das ameaças, deve-se fazer uma reposição florestal com mudas de carnaúba e outras nativas.



Imagem 26: Sementes intactas e 40 dias após a embebição em água
Fonte: Manual Técnico Produção de Sementes e Mudas

Retira-se a casca através do esfregaço sobre uma superfície rugosa com uma “desempenadeira”. Em seguida, as sementes devem ser imersas em água (a troca da água deve ser diária), em temperatura ambiente, por 10 dias até a germinação. Em seguida é feita a semeadura direta em saco de polietileno.



Imagem 27: Mudas de carnaúba
Foto: Hamanda Pinheiro



Imagem 28: Carnaúba jovem no solo
Foto: Hamanda Pinheiro

Técnicas de Controle

Para manter o carnaubal livre da boca de leão, deve-se ter estratégias e técnicas de controle eficazes.

TÉCNICAS DE CONTROLE DA BOCA DE LEÃO

1. Corte na base do tronco;
2. Corte e pincelamento com óleo queimado;
3. Corte e uso de herbicida direcionado;
4. Destoca ;
5. Fogo direcionado;
6. Alavancagem.

Todas as técnicas utilizadas precisam de ferramentas específicas, como mostrado abaixo:



Chibanca



Foice



Maçarico Automático



Alavanca



Pulverizador costal



Herbicida - Tordon



Óleo queimado

Técnicas de Controle

Técnica: Corte na base tronco



- Com uma foice, faça um corte na base do tronco da boca de leão;
- Após o corte, recolha os galhos da planta, deixando apenas o toco no solo;
- **Método complementar às técnicas seguintes.**

Caso os galhos ou frutos sejam deixados no solo, a planta vai rebrotar e sementes germinar.

EQUIPAMENTO

TÉCNICA



Imagem 29: Foice



Imagem 30: Corte na base do tronco
Foto: Hamanda Pinheiro

Técnicas de Controle

Técnica: Corte e pincelamento com óleo queimado ★★☆☆☆

- Primeiramente faça um corte na base do tronco;
- Depois disso, com um pincel espalhe o óleo queimado sobre o toco que ficou sobre o solo;
- Por fim, recolha os galhos e frutos para que não haja rebrota.

EQUIPAMENTO

TÉCNICA



Imagem 31: Foice



Imagem 32: Óleo queimado



Imagem 33: Corte com óleo queimado
Foto: Hamanda Pinheiro

Técnicas de Controle

Técnica: Corte com uso de herbicida direcionado ★★☆☆☆

- Faça um corte na base do tronco;
- Após o corte, pulverize somente no local do corte com herbicida;
- Por fim, recolha os galhos e frutos para que não haja rebrota.
- **Indicado para plantas de médio a grande porte.**

EQUIPAMENTO

TÉCNICA



Imagem 34: Foice



Imagem 35: Pulverizador costal



Imagem 36: Corte com herbicida
Foto: Hamanda Pinheiro

Técnicas de Controle

Técnica: Fogo direcionado



- Com um maçarico automático faça um anel ao redor da base do tronco;
- Permaneça com a chama no tronco até aparecer a brasa;
- Passe cerca de 3 minutos em cada planta, sendo que nas maiores deve-se passar em média 5 minutos.
- **Indicado para plantas isoladas e de tamanho pequeno à médio.**

EQUIPAMENTO

TÉCNICA

É preciso muito cuidado para o fogo não entrar em contato com as folhas do chão e causar incêndios!



Imagem 37: Maçarico automático



Imagem 38: Fogo direcionado
Foto: Hamanda Pinheiro

Técnicas de Controle

Técnica: Destoca



- Com uma chibanca arranque a planta do solo com as raízes;
- Depois disso, junte as raízes, galhos e frutos da planta para que não haja rebrota.
- **Indicado para plantas de todos os tamanhos.**

EQUIPAMENTO

TÉCNICA



Imagem 39: Chibanca



Imagem 40: Corte e destoque
Fonte: Hamanda Pinheiro

Técnicas de Controle

Técnica: Alavancagem



- Essa técnica só deve ser usada em plantas pequenas da boca de leão;
- Com uma alavanca mire na base do tronco, arrancando a planta do solo.
- **Indicado para pequenas plantas.**

EQUIPAMENTO

TÉCNICA



Imagem 41: Alavanca



Imagem 42: Corte com alavanca
Foto: Hamanda Pinheiro

Equipamentos de Proteção

Sempre que os trabalhadores estiverem em atividade no campo devem estar com os equipamento de proteção individual para que não haja acidentes



Luvas



Botas



Calça



Camisa de manga longa



Chapéu de palha



Óculos de proteção

Recomendações Adicionais

- Após o uso das técnicas de controle da boca de leão, deve-se recolher os galhos, raízes e frutos da boca de leão, empilhá-las em leiras, ou coivaras pequenas de no máximo 1,5 m de altura e atear fogo com cuidado, para que não haja incêndios
- A boca de leão tem matado muitos carnaubais, portanto é indicado que além do uso das técnicas de controle se faça o plantio de mudas de carnaúba.
- Deve-se atentar para o tamanho do tronco da boca de leão na escolha adequada da técnica de controle a ser utilizada.
- Na técnica de fogo direcionado deve-se ter muito cuidado para não causar incêndios.
- É importante o uso dos equipamentos de proteção indicados, pois o latex da planta pode ser tóxico.

Bibliografia

AMARAL, R. Corte das folhas da carnaúba garante renda a agricultores do sertão do CE. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://cabresto.blogspot.com.br/2012/11/corte-das-folhasda-carnauba-garante.html>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

Manual de Boas Práticas da Cadeia Produtiva da Carnaúba. Fortaleza: Associação Caatinga, 2019, 92 p.

MELO, J. D. D.; CARVALHO, L. F. M.; MEDEIROS, A. M.; SOUTO, C. R. O. PASKOCIMAS, C. A. A biodegradable composite material based on polyhydroxybutyrate (PHB) and carnauba fibers. Composites: Part B, v. 43, n. 1, p. 2827-2835. 2012.

PEREIRA, Magnum de Sousa. Manual técnico Conhecendo e produzindo sementes e mudas da caatinga Fortaleza: Associação Caatinga, 2011, 60 p.

QUEIROGA, V. P.; RAMOS, G. A.; ASSUNÇÃO, M. V.; ALMEIDA, F. A. C. Carnaubeira: tecnologias de plantio e aproveitamento industrial. Campina Grande: UFCG, 2013. 204p.

SENA, Liana Mara de. Conheça e Conserve a Caatinga - O Bioma Caatinga. Vol.1. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011. 54 p.

STOJAKOVIC, D; BUGARSKI, B; RAJIĆ, N. A kinetic study of the release of vanillin encapsulated in Carnauba wax microcapsules. Journal of Food Engineering, London, v. 109, n. 1, p. 640-642. 2012.

Oferecimento

