

Cará-do-ar

Orientações técnicas para cultivo



Orientações técnicas para cultivo do cará-do-ar

Dioscorea bulbifera

Introdução

O cará-do-ar (*Dioscorea bulbifera*) é uma planta rústica perene e trepadeira (Fig. 1A e 1B). Seu caule pode chegar a 10 m de comprimento e se enrola no sentido anti-horário. Suas folhas são grandes e vistosas e têm o formato de coração (Fig. 1C); na junção do pecíolo com o ramo desenvolvem-se tubérculos aéreos comestíveis (Fig. 1D), que apresentam tamanho e forma variáveis (Fig. 2) e constituem um alimento nutritivo e saboroso. Alguns tubérculos lembram uma borboleta ou asas-de-anjo, vindo daí as denominações cará-anjo e cará-borboleta; outros tubérculos lembram uma moela ou uma tramela, o que originou outros nomes populares como cará-moela, cará-tramela e cará-fígado, e, pelo fato de crescer na parte aérea de uma planta trepadeira, também é conhecido como inhame-do-ar, batata-do-ar, cará-voador, cará-de-corda, batata-da-floresta. Outros nomes são cará-paquera, cará-de-sapateiro e planta-de-pedra.

O cará-do-ar pertence à mesma família dos carás comuns, Dioscoreaceae, mas com a diferença de que a planta produz tubérculos aéreos; também chama atenção sua durabilidade pós-colheita em temperatura ambiente (até três meses), o que faz dele uma boa fonte de carboidratos para populações mais vulneráveis.

O cará-do-ar, como outras hortaliças não convencionais, é mais produzido para consumo ou por apreciadores em quintais domésticos e na zona rural. Mas pode também ser encontrado comercialmente em feiras livres e em mercados regionais, em pequena escala. Na literatura encontra-se relato sobre seu cultivo comercial por agricultores familiares em Apicás, MT, e da sua ocorrência espontânea em áreas marginais em campos de cultivo convencional.

O cará-do-ar representa uma boa opção para a agricultura familiar, tanto em termos de segurança alimentar e nutricional, quanto em termos de diversificação da renda, por sua grande durabilidade pós-colheita.

Figura 1 - Planta e folha do cará-do-ar



NOTA: A - Planta jovem; B - Início da produção de tubérculos; C - Planta na fase de produção, com tubérculos aéreos na junção do pecíolo com o ramo; D - Detalhe da folha.

Figura 2 - Tubérculos aéreos do cará-do-ar de diversos tamanhos e formas



Desde 2009 a EPAMIG, nos seus Campos Experimentais em Prudente de Moraes e São João del-Rei, realiza o cultivo e a coleta de material propagativo do cará-do-ar, visando à conservação da espécie e à multiplicação para trabalhos de pesquisa.

Em Minas Gerais, os principais pontos de referência e disseminação do cará-do-ar são as feiras regionais e os encontros para trocas de materiais entre produtores, além de sites de produtos orgânicos.

Clima e solo

A planta apresenta pleno crescimento em regiões de clima tropical e subtropical, com temperaturas na faixa de 25 °C a 30 °C e com disponibilidade de pelo menos 600 mm de água, e não tolera geada ou granizo. Em temperaturas noturnas abaixo de 12 °C, a planta seca rapidamente, embora o tubérculo subterrâneo permaneça no solo e volta a brotar quando as condições forem favoráveis.

O cará-do-ar desenvolve-se bem em diferentes tipos de solo, porém, os solos de textura média (nem arenoso, nem argiloso) são os mais recomendáveis.

Observações feitas em vários municípios de Minas Gerais mostram que plantas cultivadas em ambiente sombreado, principalmente quando se desenvolvem apoiadas em árvores, apresentam maior número de tubérculos grandes. Plantas expostas ao sol intenso, em áreas com chuvas mal distribuídas ou irrigação deficiente, podem apresentar tubérculos com casca mais escura, dura e de menor tamanho (Fig. 3).



Figura 3 - Planta sob condição de sol intenso, com tubérculos pequenos e casca escura e grossa



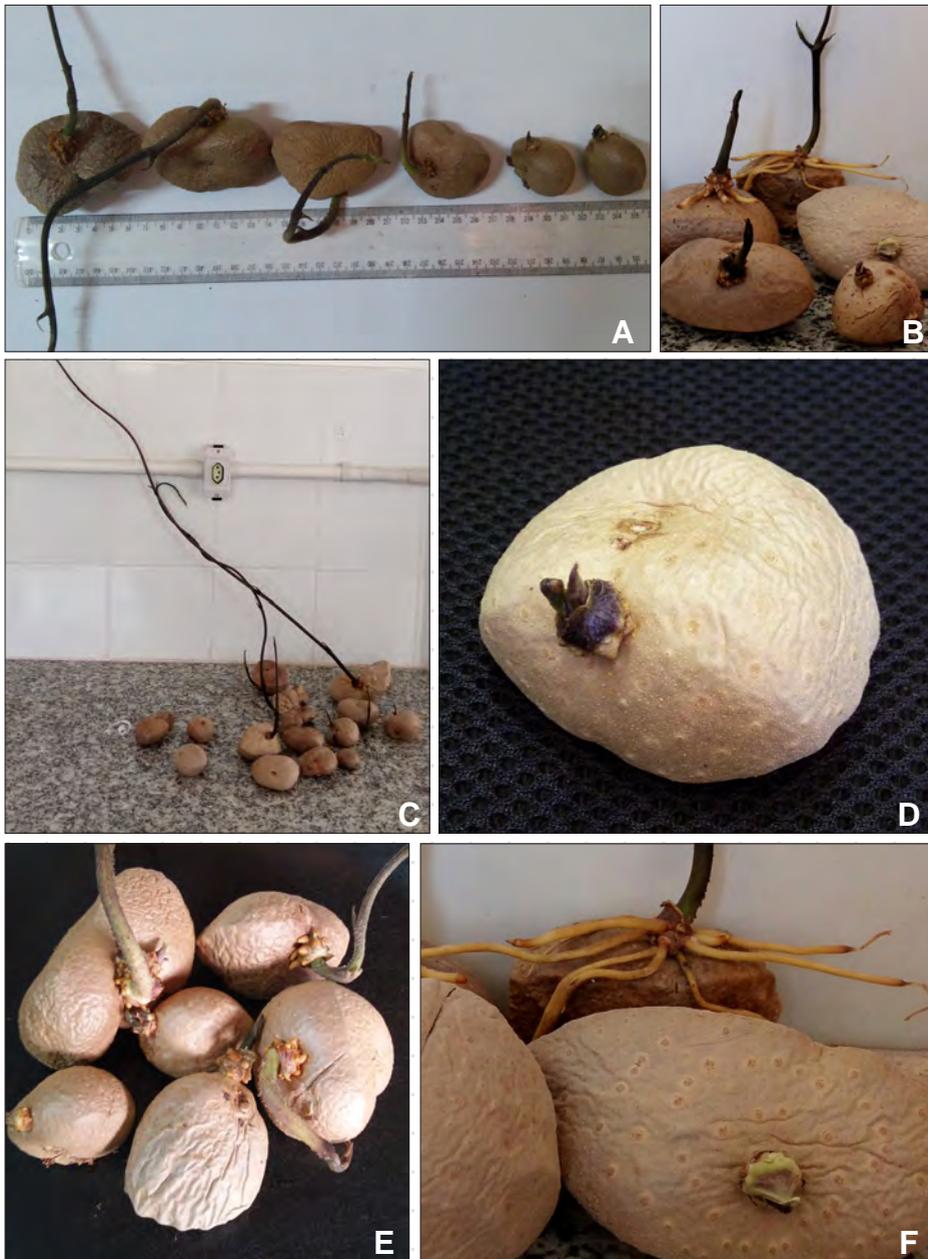
Fotos: Izabel C. dos Santos

Propagação

O cará-do-ar propaga-se a partir dos tubérculos aéreos; em geral selecionam-se os de tamanho médio, em torno de 100 g ou 8 cm, pois abaixo deste tamanho a reserva de nutrientes é baixa, menor que a necessária para o bom desenvolvimento inicial da planta.

O processo de brotamento das gemas presentes nos tubérculos pode ocorrer ainda no período de armazenamento (Fig. 4), o que é um bom indicativo para a realização do plantio. Por ocasião do início da primavera, com a elevação da temperatura e da umidade ambiente, as gemas formam a parte aérea e as raízes adventícias (Fig. 4B). Neste caso, devem ser plantados imediatamente, pois a brotação cresce muito rápido e se quebra facilmente (Fig. 4C).

Figura 4 - Tubérculos aéreos de cará-do-ar em processo de brotamento



Plantio e tratos culturais

Em regiões de clima quente e boa disponibilidade de água, o plantio pode ser feito durante todo o ano; em condições de clima ameno com inverno frio ou seco, o plantio deve ser feito no início das chuvas, entre setembro e novembro.

Em cultivo comercial, a Embrapa Hortaliças recomenda abrir covas com 0,40 x 0,40 m de largura e 0,40 m de profundidade, com espaçamento entre as linhas de 2,0 a 3,0 m e entre as plantas de 2,0 m. Nos bancos de multiplicação de Hortaliças Não Convencionais da EPAMIG utilizam-se espaçamentos de 1,0 a 1,2 m entre as linhas e 0,5 a 0,8 m entre as plantas.

De acordo com a Embrapa Hortaliças, no plantio recomenda-se, para solos com baixo teor de matéria orgânica (MO), a aplicação de 1 kg de esterco curtido de curral por cova de plantio e 100 g de adubo fosfatado. No cultivo comercial devem ser feitas duas adubações de cobertura com MO completando-se com adubos que contenham nitrogênio (N) e potássio (K) na sua formulação. Para produção orgânica, podem-se utilizar biofertilizantes formulados orgânicos.

Entretanto, a adubação pode ser mais bem definida com análise do solo, e, como são poucos os estudos específicos sobre adubação do cará-do-ar para produção comercial, pode-se utilizar a mesma adubação definida para o inhame, 100 kg/ha de K_2O e 60 kg/ha de N em duas aplicações: a primeira entre 45 e 60 dias e a segunda entre os 90 e 120 dias após o plantio.

Ao preencher a cova de plantio, deve-se deixar uma pequena elevação ou montículo, onde será colocado o tubérculo superficialmente no solo.

Por se tratar de planta trepadeira, o ideal é realizar o tutoramento para obter tubérculos de boa qualidade, evitando o ataque por insetos ou roedores e o apodrecimento, caso os tubérculos fiquem em contato com o solo.

Assim, seja em cultivos domésticos seja em comerciais, as plantas devem ser tutoradas e a estrutura de apoio pode ser feita com mourões e arame, bambu, ou cercas já existentes, desde que suporte o peso da planta com os tubérculos (Fig. 5, 6 e 7). A planta adapta-se bem em sistemas agroflorestais; neste caso as árvores servem de apoio para o cará-do-ar.

Figura 5 - Planta conduzida em estrutura feita com mourão e arame liso



Fotos: Izabel C. dos Santos

Figura 6 - Planta conduzida em estrutura feita com bambu



Fotos: Izabel C. dos Santos

Figura 7 - Plantas cultivadas em quintais domésticos



Nota: A - Planta conduzida em grade; B - Planta conduzida apoiada em árvore.

Pragas e doenças

Por ser uma planta rústica não é comum a ocorrência de pragas e doenças no cará-do-ar que requeiram controle. Entretanto pode ocorrer ataque de pulgões, vaquinhas e formigas-cortadeiras, que apreciam muito as folhas da planta, o que exigirá controle.

Irrigação

Quando o plantio coincide com o período chuvoso, geralmente não é preciso irrigar. Nas regiões cujo clima permita cultivar o cará-do-ar o ano todo, irrigar na estação seca.

Época de colheita

Dependendo do desenvolvimento da planta, quatro a seis meses após o plantio pode-se ter o início da colheita. É normal os tubérculos desprenderem-se da planta espontaneamente ou quando a planta é sacudida. Os tubérculos que caem no chão devem ser coletados no solo frequentemente, para que não estraguem ou sejam comidos por animais. Os tubérculos grandes são usados para consumo e os médios devem ser guardados para novo plantio.

Após a colheita, o tubérculo deve ser colocado em local seco e arejado, o que permite que seja conservado em temperatura ambiente, sem se deteriorar, por vários meses. Esta característica coloca o cará-do-ar em vantagem em relação a outros tubérculos, como a batata.

Rendimento e produtividade

A produtividade do cará do ar é de 15 a 20 t/ha no sistema comercial. Há relatos de experiência de se ter chegado até 17 kg por planta em plantio doméstico, e acima de 20 t/ha em cultivos comerciais.

Aspectos nutricionais

O tubérculo do cará-do-ar é uma boa fonte de amido e de fósforo. Apresenta concentrações de lipídios, proteínas, fibra alimentar, bem como

teores de minerais e carboidratos, próximas às de outros tubérculos usualmente consumidos, como a batata e o inhame.

Os teores de proteína e de amido seco são superiores aos da mandioca, e o teor de fibras é maior do que o encontrado na batata. Apresenta também vitaminas do complexo B, com consideráveis teores de tiamina, riboflavina, niacina, ácido ascórbico e vitamina A.

Propriedades medicinais

São inúmeras as aplicações do cará-do-ar na medicina tradicional, como, por exemplo, na Índia e na China; no Brasil, é usado por indígenas para fins terapêuticos. O tubérculo é considerado diurético e é usado no tratamento de diarreia e hemorroidas, furúnculo e febre. A seiva do caule é utilizada na conjuntivite e na picada de cobra. O sumo das raízes é utilizado para expulsar vermes intestinais (suco das raízes).

Há estudos científicos que comprovam atividades antinociceptivas (redução da capacidade do organismo perceber a dor), citotóxicas, hipoglicêmicas, antimicrobianas e cardiovasculares.

Formas de preparo

Em Minas Gerais, muitas pessoas com mais de 50 anos relatam que consumiam o cará-do-ar cozido, ou assado na brasa do fogão a lenha, na hora do café da manhã, acompanhado de manteiga ou melado.

O cará-do-ar pode também ser assado com ervas e utilizado em ensopados, formas de fácil preparo. Deve-se descascar os tubérculos e cortá-los em pedaços e, em seguida, colocá-los em uma vasilha com água (Figuras 8A, 8B, 8C e 8D) para evitar o escurecimento por oxidação, de forma semelhante ao preparo da batata. No caso de assados recomenda-se cortar em rodelas de 1 cm e cobrir a vasilha com papel alumínio, para facilitar o cozimento. Pode-se utilizar temperos à base de ervas, no caso de assados e cheiro-verde em cozidos (Figuras 8E e 8F). Podem ser utilizados fritos, o que cria a perspectiva do uso industrial do cará-do-ar, na fabricação de chips, ou de pães, adicionados à farinha de trigo, uma forma alternativa de geração de renda.

Figura 8 - Formas de preparo do cará-do-ar



Nota: A e B - Tubérculo parcialmente descascado e cortado transversalmente mostrando a cor da polpa. C e D - Tubérculos cortados para preparação de alimentos. E - Cará-do-ar assado. F - Cará-do-ar ensopado.

Potencial de mercado

Há literaturas que enfatizam o potencial econômico do cará-do-ar, a partir da agregação de valor, na forma de *snackers*, produto atrativo especialmente para crianças e adolescentes, com grande mercado consumidor, e que sugerem a incorporação do cará-do-ar à farinha de trigo para fabricação de pães. Há um relato de experiência que cita a introdução do cará-do-ar na merenda escolar a partir do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), em Apicás, MT. Este Programa incentiva a compra direta de produtos dos agricultores familiares, utilizados no preparo da merenda escolar, o que constitui uma boa forma de resgate desse alimento.

Por ser raro, o preço do cará-do-ar é relativamente alto, comparado com outros carás, e é mais vendido por unidades. Pode ser encontrado em sites ou feiras comuns ou especializadas em produtos orgânicos. No mercado livre, o preço médio do tubérculo é R\$10,00. Em março de 2020 um dos autores fez o registro da venda do tubérculo na feira livre do produtor rural, em Maria da Fé, região Sul de Minas Gerais, onde três unidades do cará-do-ar eram vendidas por R\$3,00 (Fig. 9A). Em agosto, foi feito o registro do cará-do-ar sendo comercializado a R\$ 6,00/kg em duas barracas da feira livre de Divinópolis, região Centro-Oeste (Fig. 9B e C).

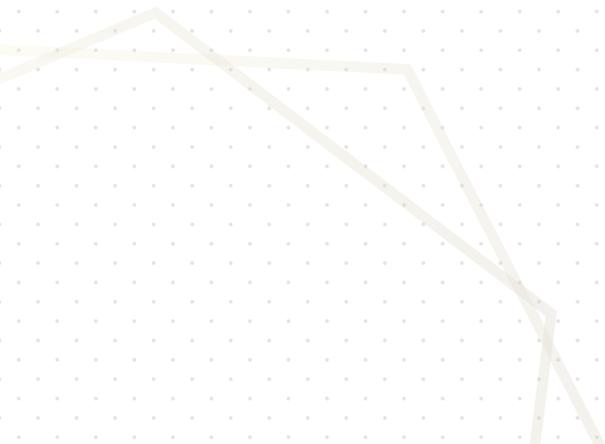


Figura 9 - Comercialização do cará-do-ar em feiras livres de Minas Gerais



Nota: A - Maria da Fé, março/2020; B e C - Divinópolis, agosto/2020.

Projeto

Manutenção do Banco de Plantas Alimentícias não Convencionais da
EPAMIG - São João del-Rei

Equipe Técnica

Maria Regina de Miranda Souza
Izabel Cristina dos Santos
Marinalva Woods Pedrosa
Cláudio Egon Faccion

Produção

Departamento de Informação Tecnológica
Vânia Lúcia Alves Lacerda

Revisão

Rosely A. Ribeiro Battista Pereira

Projeto gráfico e diagramação

Ângela Batista P. Carvalho

Apoio



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

EPAMIG Sul

Av. Visconde do Rio Preto, s/nº - Campus da UFSJ (CTAN) - São João del-Rei - MG - CEP 36301-360

Tel.: (32)3379-4983 - cern@epamig.br