

MANDIOCA NO CERRADO

Questões práticas



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MANDIOCA NO CERRADO

Questões práticas

*Josefino de Freitas Fialho
Rubstain Ferreira Ramos de Andrade
Eduardo Alano Vieira*

Editores Técnicos

Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970 – Planaltina-DF
Fone (61) 3388-9898 – Fax (61) 3388-9879
www.cpac.embrapa.br
sac@cpac.embrapa.br

Coordenação editorial
Jussara Flores de Oliveira Arbués

Equipe de revisão
Francisca Elijani do Nascimento
Jussara Flores de Oliveira Arbués

Normalização bibliográfica
Paloma Guimarães Correa de Oliveira

Capa, projeto gráfico e diagramação
Wellington Cavalcanti

Desenhos
Wellington Cavalcanti

1ª edição

1ª impressão (2009): 10.000 exemplares

**Empresa de Assistência Técnica e Extensão
Rural do Distrito Federal – EMATER DF**

SAIN - Parque Estação Biológica,
Ed. Sede EMATER
Caixa Postal 8735
CEP 70770-915 – Brasília-DF
Fone (61) 3340-3030 – Fax : (61) 3340-3006
www.emater.df.gov.br
(SAC): emater@emater.df.gov.br

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou
em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP
Embrapa Cerrados

M272 Mandioca no cerrado: questões práticas / editado por Josefino de Freitas Fialho,
Rubstain Ferreira Ramos de Andrade, Eduardo Alano Vieira. Planaltina, DF:
Embrapa Cerrados; Brasília, DF: EMATER, 2009.

87 p.: il. color.

ISBN 978-85-7075-045-7

1. Mandioca. 2. Cerrado. I. Fialho, Josefino de Freitas. II. Andrade, Rubstain
Ferreira Ramos de. III. Vieira, Eduardo Alano.

633.82 - CDD 21

© Embrapa 2009

Autores

Alaide Silva Vieira Gomes

Técnica em Economia Doméstica
Extensionista Rural da Emater-DF
centrer@emater.df.gov.br

Andreia Goncalves Cavalcante

Técnica em Economia Doméstica
Extensionista Rural da Emater-DF
gedes@emater.df.gov.br

Charles Martins de Oliveira

Engenheiro Agrônomo, D.Sc.
Pesquisador da Embrapa Cerrados
charles@cpac.embrapa.br

Eduardo Alano Vieira

Engenheiro Agrônomo, D.Sc.
Pesquisador da Embrapa Cerrados
vieiraea@cpac.embrapa.br

Francisco Duarte Fernandes

Engenheiro Agrônomo, M.Sc.
Pesquisador da Embrapa Cerrados
duarte@cpac.embrapa.br

Josefino de Freitas Fialho

Engenheiro Agrônomo, M.Sc.
Pesquisador da Embrapa Cerrados
josefino@cpac.embrapa.br

Laercio de Julio

Engenheiro Agrônomo
Extensionista Rural da Emater-DF
coper.emater@gmail.com

Maria Madalena Rinaldi

Engenheira Agrônoma, D.Sc.
Pesquisadora da Embrapa Cerrados
maria.rinaldi@cpac.embrapa.br

Marilia Santos Silva

Engenheira Agrônoma, Ph.D.
Pesquisadora da Embrapa Cerrados
marilia@cpac.embrapa.br

Roberto Guimarães Júnior

Médico Veterinário, D.Sc.
Pesquisador da Embrapa Cerrados
guimaraes@cpac.embrapa.br

Rubstain Ferreira Ramos de Andrade

Economista Doméstica
Extensionista Rural da Emater-DF
ematerss@ig.com.br

Sedma Firmino de Queiroz Pinto

Técnica em Economia Doméstica
Extensionista Rural da Emater-DF
ematerpad@ig.com.br

Selma Aparecida Tavares

Técnica em Economia Doméstica
Extensionista Rural da Emater-DF
gedes@emater.df.gov.br

Silvana Vieira de Paula-Moraes

Engenheira Agrônoma, M.Sc.
Pesquisadora da Embrapa Cerrados
silvana@cpac.embrapa.br

Equipe de Assistentes

Alberto Mateus Pires

Fabio Honorato da Cunha

Joacir Xavier da Silva

João Gomes de Moura

José Carlos Gonçalves dos Santos

Mateus Rodrigues Neves

Sebastião Batista da Silva

Apresentação

No Brasil, centro de origem e diversidade da mandioca, a espécie é cultivada em todas as regiões, ocupando papel de destaque na indústria, alimentação humana e animal. A região do Cerrado brasileiro, que ocupa 24 % do território nacional, é um dos principais centros de dispersão da mandioca, e apresenta características de clima e de solo que a colocam como uma das regiões mais indicadas para a produção da cultura no País. No entanto, o cultivo de mandioca no Cerrado ainda apresenta baixa produtividade média de raízes. Um dos principais fatores que limitam a produtividade da cultura da mandioca na região do Cerrado é o desconhecimento dos produtores acerca de novas variedades e técnicas modernas de cultivo. Visando contornar esse problema, a Embrapa Cerrados, em parceria com a Emater-DF e com apoio do Ministério de Desenvolvimento Agrário, Fundação Banco do Brasil, CNPq e Programa Biodiversidade Brasil x Itália, e a colaboração de ONGs, sindicatos rurais e prefeituras municipais, vem desenvolvendo uma série de projetos de pesquisa participativa. Nesses projetos, a pesquisa é desenvolvida em parceria entre produtores rurais e pesquisadores, o que envolve uma constante troca de informações técnicas. Nesta publicação, a equipe reuniu as questões mais frequentes levantadas pelos produtores rurais e suas respectivas respostas.

José Robson Bezerra Sereno

Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Dilson Resende de Almeida

Presidente da Emater-DF

Índice de assuntos

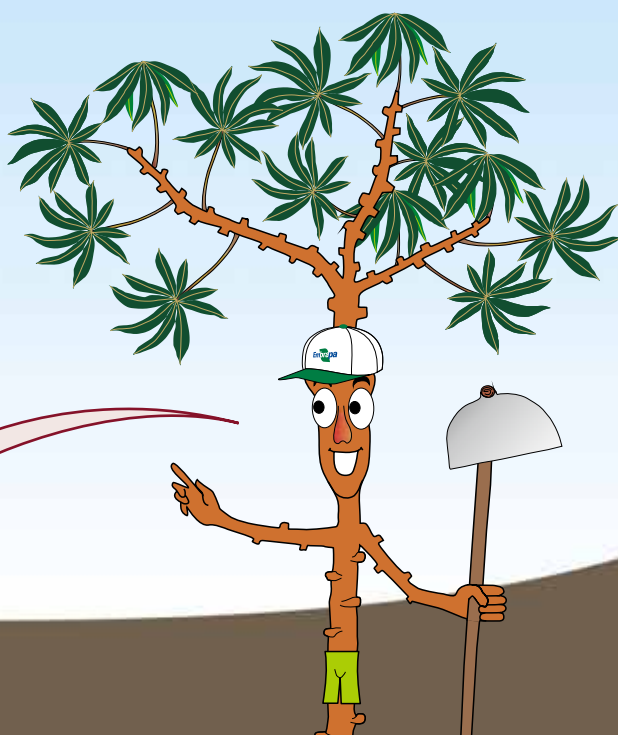
Importância da cultura,	9
Principais problemas da cultura no Cerrado,	10
Fatores que contribuem para os principais problemas,	11
Características e variedades mais cultivadas,	12 – 15
Implementando um sistema de produção,	16
Critérios para escolha da variedade,	17
Escolha da área de plantio,	19
Preparo do solo,	19
Conservação do solo,	20
Adubação e correção do solo,	21 – 24
Seleção e preparo das manivas sementes,	25 – 27
Plantio,	27 – 28
Tratos culturais ou controle do mato,	29
Pragas,	29 – 31
Doenças,	32
Colheita, transporte e armazenamento,	33 – 34
Conservação e processamento,	35 – 36
Alimentação animal,	37 – 43
Receitas de pratos doces,	45
Receitas de pratos salgados,	62
Onde obter mais informações,	85

1

Qual a importância da mandioca no contexto da agricultura familiar?

- É uma planta brasileira, cultivada de norte a sul do Brasil.
- É uma planta que evoluiu junto com o povo brasileiro e tem grande importância cultural.
- É cultivada tanto em plantios industriais, como em pequenas áreas.
- É uma das principais culturas da agricultura familiar brasileira.
- É uma planta rústica e adaptada a todas as regiões do Brasil.
- É pouco exigente em fertilizantes.
- É uma cultura que proporciona garantia de colheita (baixo risco de perda).
- É tolerante à acidez do solo (o solo do Cerrado é ácido).
- É uma cultura que oferece flexibilidade na época de colheita (de 8 até 24 meses após o plantio).
- É uma planta de aproveitamento integral (todas as partes da planta – raízes, ramas e folhas – têm alguma utilidade).
- É muito importante na alimentação humana, em especial em países em desenvolvimento (faixa Tropical dos Continentes Africano, Asiático e Latino-americano).
- É uma excelente fonte de forragem (alimentação animal), sendo tanto fonte de proteína (parte aérea) como de energia (raízes).
- É uma planta com amplo e diversificado emprego na indústria: farinha, fécula (polvilho ou amido), pães, biscoitos, bolos, álcool, glicose entre outros.

É UMA CULTURA COM PAPEL SOCIOECONÔMICO RELEVANTE NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO



2 Quais os principais problemas da cultura da mandioca no Cerrado?

■ Baixa produtividade de raízes

Produtividade média de raízes no Brasil: 12 toneladas por hectare.

Produtividade média de raízes no Cerrado: 14 toneladas por hectare.

Produtividade de raízes possível de ser obtida: 90 toneladas por hectare.

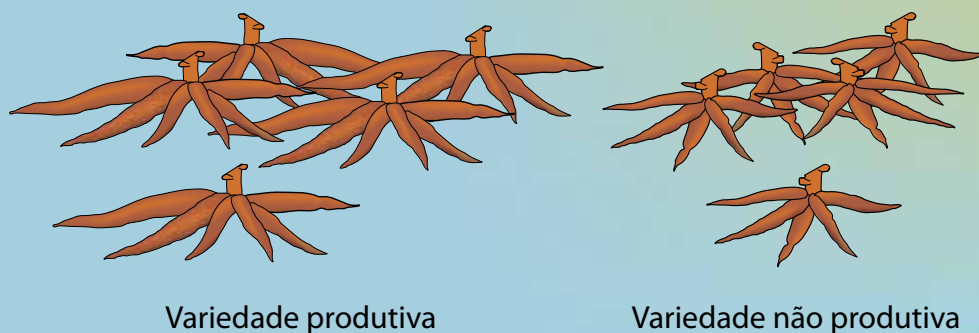
■ Baixa qualidade dos produtos

A maioria dos produtores de farinha não dispõe de maquinário e de conhecimento das boas práticas de higiene acerca da produção de farinha de mandioca de forma a atender o mercado consumidor, que é cada vez mais exigente.

As mandiocas de mesa (macaxeira ou aipim) nem sempre apresentam baixo tempo para o cozimento, sabor agradável, baixo teor de fibra e boa qualidade de massa, o que dificulta a sua comercialização.



O CONSUMIDOR DE MANDIOCA
É EXIGENTE!



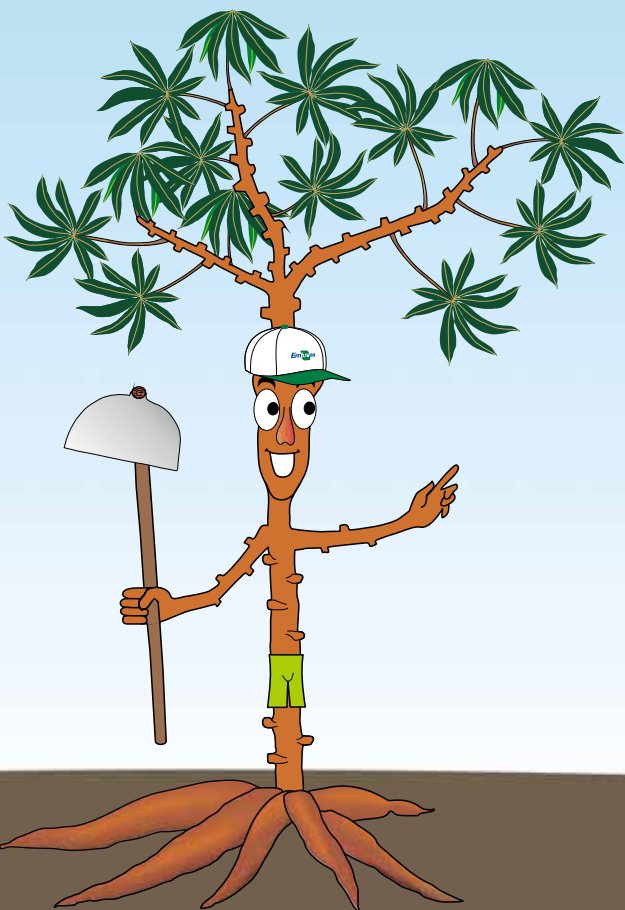
3 Que fatores contribuem para a baixa produtividade e qualidade dos produtos?

- Cultivo em pequenas áreas (subsistência, fundo de quintal) sem a preocupação com a adoção de um mínimo de tecnologia.
- Mistura de variedades (variedades superiores juntamente com inferiores).
- Falta de organização e união dos produtores (na hora de comprar, plantar, processar e de comercializar).
- Falta de capital dos produtores (mão-de-obra, recurso financeiro e tamanho da terra).
- Instabilidade do mercado (preços oscilam muito, variação na relação oferta/procura).
- Cultura marginalizada (reduzido incentivo governamental).
- Dificuldades no sistema de produção (é trabalhoso cultivar mandioca!).

4 O que são e quais as características que devem apresentar boas variedades de mesa?

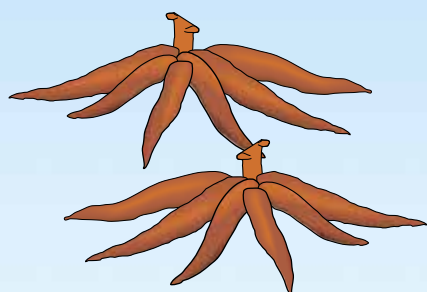
- As variedades de mesa ou mandiocas doces, mandiocas de mesa, mandioca mansa, mandioca de caixa, macaxeira ou aipim, se caracterizam por possuírem baixos teores de ácido cianídrico (HCN) nas raízes (menos de 100 ppm), podendo ser consumidas após cozimento e (ou) fritura. As variedades para mesa são colhidas dos 8 aos 14 meses após o plantio e constituem-se em excelente fonte de calorias para a população humana.
- Uma boa variedade de mesa, além de baixos teores de HCN (ácido cianídrico) nas raízes, deve apresentar o máximo possível dos caracteres listados abaixo:

- (a) Cor da película da raiz marrom.
- (b) Elevado potencial produtivo.
- (c) Elevado teor de amido nas raízes.
- (d) Resistência a doenças (em especial a bacteriose).
- (e) Resistência a pragas (ácaro, percevejos e cochonilhas).
- (f) Elevada estatura da primeira ramificação.
- (g) Raízes lisas (sem cintas).
- (h) Pedúnculo curto nas raízes.
- (i) Ramas com pequena distância entre os nós.
- (j) Maioria das raízes com tamanho comercial.
- (k) Sabor apreciado pelos consumidores.
- (l) Pequeno tempo para a cozimento das raízes.
- (m) Boa qualidade de massa das raízes.
- (n) Baixo teor de fibras nas raízes.

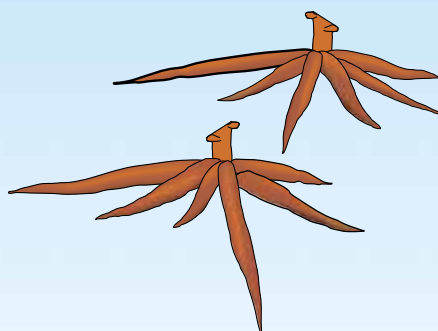


5 Quais são as principais variedades de mesa cultivadas no Cerrado?

Nome Comum	Outros nomes
Pioneira	BGMC 982, Iapar 19, De Fritar, Amarelinha
Japonesinha	BGMC 753, IAC 756-70, Amarelinha
Vassourinha	BGMC 1086
Cacau	BGMC 1132
Americana	BGMC 1118
Buriti	BGMC 1151
Orelha D'Onça	BGMC 913
Pão da China	BGMC 954
Manteiga	BGMC 824
Cacau Amarela	BGMC 1256
Japonesa	BGMC 751
Gostosa	BGMC 1022, Gostosinha
Pão Doce	BGMC 835, Mandioca Pão, Pão
Palmeira	BGMC 791, Palmeirinha



Raízes uniformes



Raízes desuniformes

6 O que são e quais as características que devem apresentar boas variedades de indústria?

- As variedades de indústria também são conhecidas como mandiocas, mandiocas bravas ou mandiocas amargas, e são plantadas, principalmente, para a obtenção de farinha ou fécula (polvilho ou amido). Essas variedades podem ou não apresentar em suas raízes elevados teores de ácido cianídrico (HCN), uma vez que essa substância é eliminada no processo de obtenção de farinha ou fécula (polvilho), durante a trituração, lavagem, prensagem e secagem de raízes. A colheita dessas variedades normalmente é realizada dos 14 aos 24 meses após o plantio.
- Uma boa variedade de indústria deve apresentar o máximo possível dos caracteres listados abaixo:

- (a) Cor da película ou externa da raiz branca ou creme.
- (b) Cor do córtex ou da casca branca ou creme.
- (c) Elevado potencial produtivo.
- (d) Elevado teor de amido nas raízes.
- (e) Resistência a doenças (em especial a bacteriose).
- (f) Resistência a pragas (ácaros, percevejos, brocas e cochonilhas).
- (g) Elevada estatura da primeira ramificação.
- (h) Raízes lisas (sem cintas).
- (i) Pedúnculo curto nas raízes.
- (j) Ramas com pequena distância entre os nós.

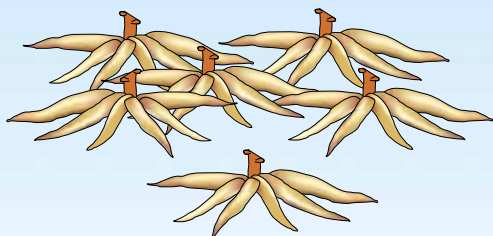


VARIEDADE ADEQUADA E MANIVA-SEMENTE DE BOA QUALIDADE DEVEM ESTAR JUNTAS, PARA O SUCESSO DA LAVOURA!!!...

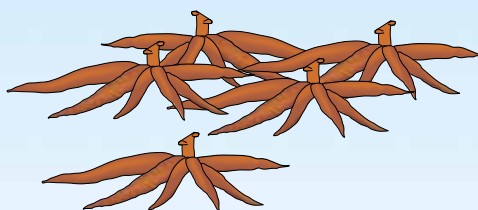
7

Quais são as principais variedades de indústria cultivadas no Cerrado?

Nome Comum	Outros nomes
IAC 12	BGMC 436, IAC 12829
Castelinha	BGMC 901
Joaquinzinha	BGMC 1128
IAC 14	BGMC 788, IAC 114-80
Iracema	BGMC 25, IAC 7-127
Mucuruna	BGMC 1276
Jabuti	BGMC 1271
Sabará	BGMC 859
Tapioquenta	BGMC 1319
Periquita	BGMC 1324
Branca	BGMC 1323, Vassourinha Branca, Engana tolo, Diamantina, Branquinha
Espeto	BGMC 1263
Fibra	BGMC 1265



Película branca ou creme

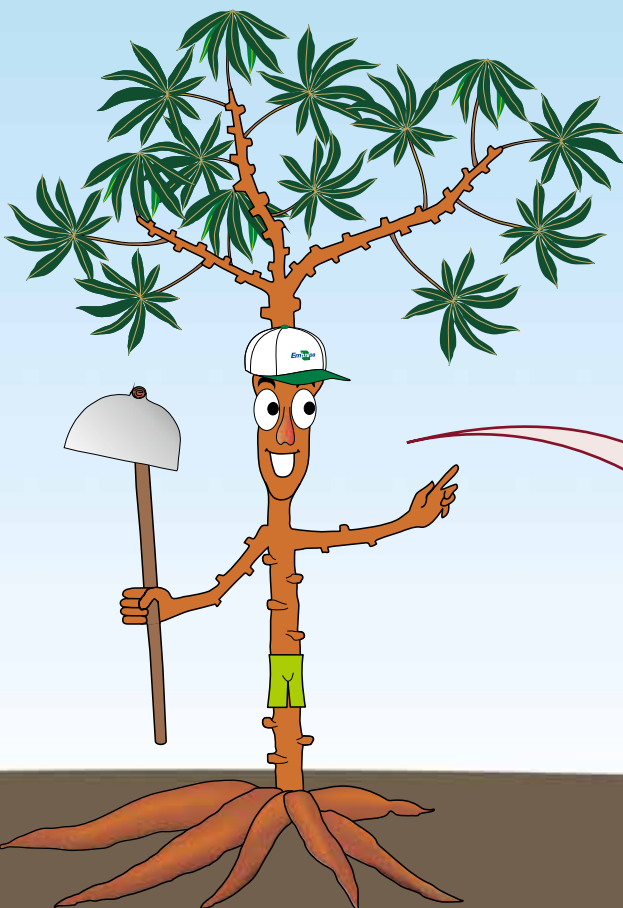


Película marrom

8 Como implementar um bom sistema de produção?

- Selecionando bem a área de plantio (a mandioca responde a melhoria do solo).
- Realizando um bom preparo do solo.
- Preocupando-se com a conservação do solo (o solo é o maior patrimônio do produtor).
- Realizando adubação e correção do solo, conforme recomendação técnica.
- Selecionando bem as variedades a serem plantadas.
- Selecionando criteriosamente a campo (ao longo de todo o ciclo da cultura) o material de plantio (manivas-sementes).

- Selecionando e preparando o material de plantio (manivas-sementes) criteriosamente.
- Mantendo a cultura no limpo (capinas são muito importantes).
- Efetuando o manejo das pragas e doenças da mandioca.
- Realizando a colheita das raízes no momento ideal e da maneira correta.



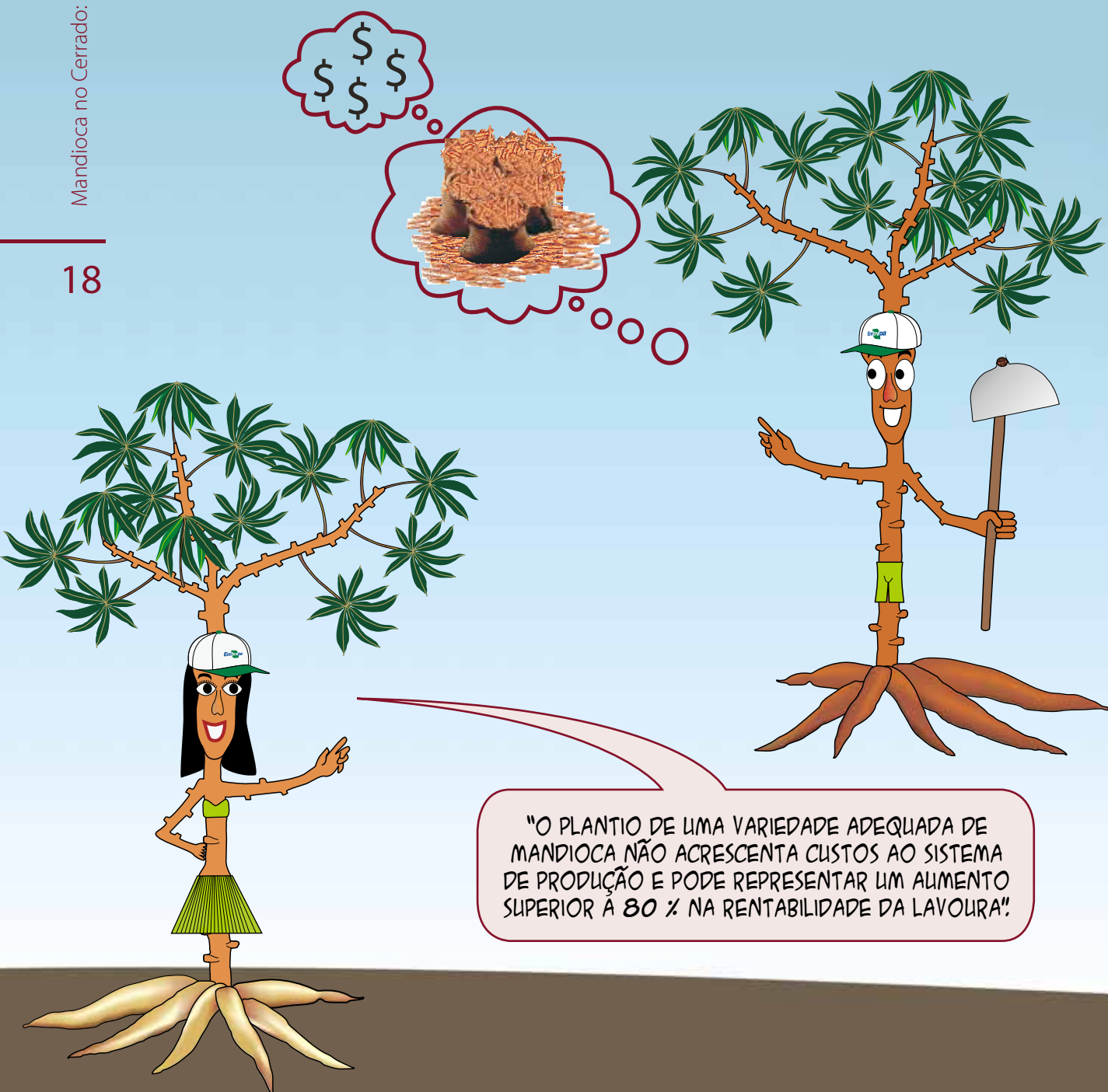
"LEMBREM-SE: MAIS VALE UMA MANIVA BOA DE UMA VARIEDADE RUIM, QUE UMA MANIVA RUIM DE UMA VARIEDADE BOA".

9

Quais os critérios adotados no momento da escolha das variedades a serem plantadas?

- Escolher variedades de acordo com o mercado que pretende atender: mesa ou indústria (estudar antecipadamente o mercado).
- Escolher variedades adaptadas à região em que você pretende cultivar (maior chance de êxito na lavoura).
- Escolher variedades resistentes a doenças, em especial a bacteriose (diminuição de perdas).
- Escolher variedades resistentes a pragas como ácaros, brocas, cochonilhas e percevejos (diminuição de perdas).
- Escolher variedades com boa arquitetura – primeira ramificação alta (facilidade de condução do mandiocal e de obtenção de manivas-sementes).
- Escolher variedades com elevado potencial produtivo de raízes (maior rentabilidade).
- Escolher variedades com raízes bem distribuídas, uniformes e com tamanho comercial (facilita a colheita e venda da maioria das raízes).
- Escolher variedades com raízes com pedúnculo curto (filamento que liga a raiz à maniva-semente que foi plantada), o que facilita a colheita e diminui perdas.
- Escolher variedades com raízes lisas ou com poucas cintas (facilidade no descasque).
- Escolher variedades com raízes de película branca, se o objetivo for a obtenção de farinha ou fécula (facilidade de descasque).
- Escolher variedades com rama com pequena distância entre os nós (aumento de rendimento de manivas-sementes).
- Escolher variedades com baixo teor de ácido cianídrico (HCN) nas raízes, se o objetivo for a produção para mesa (evitar intoxicação).

- Escolher variedades com boas qualidades culinárias: sabor, pequeno tempo para o cozimento, qualidade de massa, entre outras (maior valor de mercado).
- Escolher variedades com elevado teor de amido nas raízes (maior rendimento de farinha e fécula).
- Escolher variedades com menor deterioração pós-colheita (maior durabilidade após colheita).



10 Como deve ser feita a escolha da área para plantio?

- Evitar áreas muito inclinadas (prevenção da erosão).
- Evitar solos muito argilosos, barrentos e pesados (má formação das raízes e dificuldade de colheita).
- Evitar solos mal drenados ou sujeitos a alagamento (prevenção de podridão de raízes).
- Preferir áreas com fertilidade natural (mandioca responde a melhoria das condições de cultivo).
- Realizar análise do solo para determinar a necessidade ou não de uso de corretivos de acidez (calcário) e fertilizantes (adubos).
- Preferir áreas anteriormente cultivadas com outra cultura, a fim de aproveitar resíduos dos fertilizantes e realizar rotação de cultura (reduzir custos de produção).
- Preferir áreas com acesso fácil (viabilizar o escoamento da produção).

19

11 Como deve ser o preparo do solo para o plantio de mandioca?

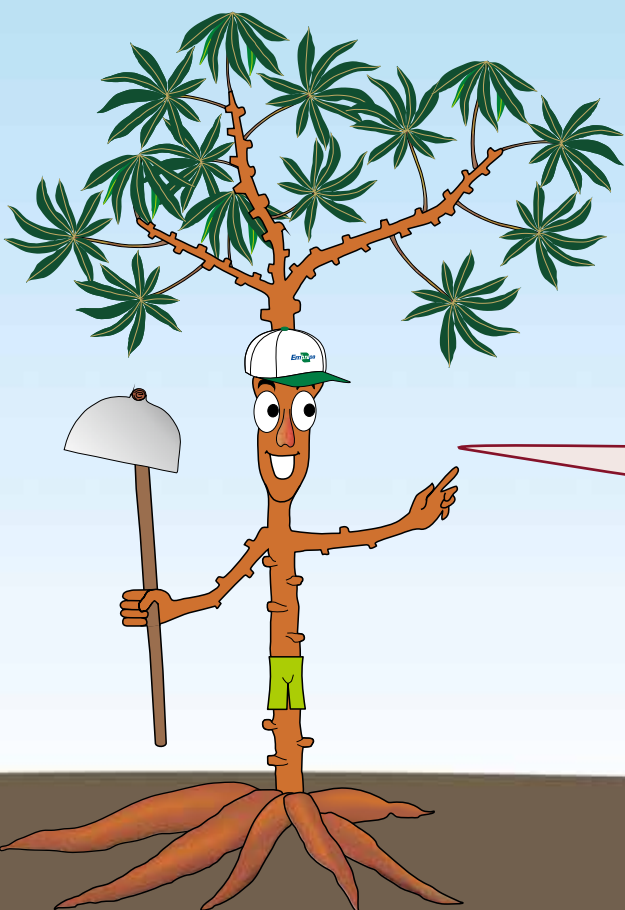
- O preparo do solo poderá ser realizado manualmente, com tração animal ou mecanicamente. Geralmente é feito com uma aração profunda e uma gradagem.

12 Quais as recomendações para conservação de solo no plantio de mandioca?

Em terrenos com alguma inclinação, devem sempre ser utilizadas práticas de conservação do solo.

- Sempre realizar o plantio no nível ou cortando o sentido das águas.
- Sempre fazer a construção de terraços.
- Pode ser realizado o plantio de cordões de contorno.
- Pode ser realizada a consorciação com outras culturas (ampliar a rentabilidade da cultura e aproveitamento da terra).
- Sempre realizar rotação de culturas (não plantar mandioca na mesma área por mais de duas vezes seguidas).
- Fazer capinas em linhas alternadas de mandioca (diminuição de mão-de-obra e erosão).

- Realizar capinas nas linhas e roçagem nas entrelinhas da cultura (diminuição de mão-de-obra e erosão).
- Fazer plantio em consórcios múltiplos com fruteiras, florestas e leguminosas para adubação verde.



"O SOLO É UM PATRIMÔNIO DO PRODUTOR E PRECISA SER CONSERVADO".

13 Devo utilizar adubação e correção de solo para o plantio de mandioca?

- A mandioca é uma planta rústica que tolera a acidez do solo, entretanto ela responde à calagem e adubação, principalmente com fósforo, potássio, nitrogênio e zinco.
- Além disso, a adubação é realizada objetivando repor os nutrientes do solo extraídos pela cultura (manutenção da fertilidade).

14 Qual a vantagem de se aplicar calcário ao solo para a cultura da mandioca?

- A aplicação de calcário ao solo tem como objetivo corrigir a acidez, neutralizar o alumínio tóxico e fornecer cálcio e magnésio para as plantas. A combinação desses objetivos contribui para o aumento da produção de raízes de reserva na cultura da mandioca.

15 A planta também responde em termos de produção na parte aérea quando se aplica o calcário?

- Da mesma forma, a aplicação de calcário ao solo contribui para o aumento da produção de parte aérea da mandioca, que é de suma importância para a produção de manivas-sementes para os novos plantios, e, sobretudo, para utilização da mesma na complementação da alimentação animal, como fonte de proteína e energia.

16 Como eu posso saber a quantidade de calcário a ser aplicada?

- Toda recomendação de corretivo e adubação do solo, independentemente da cultura a ser plantada, deverá ser feita com base na composição química e física do solo, que é expressa pelas análises desse solo. Ou seja, toda recomendação deverá ser realizada com base nas análises do solo a ser utilizado.

17 De quanto em quanto tempo devo repetir a aplicação de calcário no solo para a cultura da mandioca?

- A cultura da mandioca extrai muitos nutrientes do solo, dessa forma se recomenda a rotação de culturas, alternando com leguminosas e gramíneas. Ou seja, não se recomenda para mandioca mais do que dois cultivos consecutivos na mesma área. Para saber a necessidade de nova aplicação, é necessário que se repita a análise de solo, pelo menos três anos após essas rotações.



ESSAS RECOMENDAÇÕES DE CALCÁRIO SÃO MUITO IMPORTANTES, HEIN!

18 **O que acontece, em termos de produção, se aplicamos o calcário conjuntamente com o fosfato ?**

- Trabalhos realizados na Embrapa Cerrados mostraram que, em média, em Latossolos de Cerrado, a aplicação do calcário na dosagem de 1 t/ha e de fosfato na dosagem de 100 kg P_2O_5 /ha aumentou a produção de raízes de mandioca em 20 t/ha, com colheita aos 13 meses após o plantio.

19 **Além do aumento de produção, existe alguma outra vantagem em aplicarmos calcário e adubação fosfatada para a cultura da mandioca?**

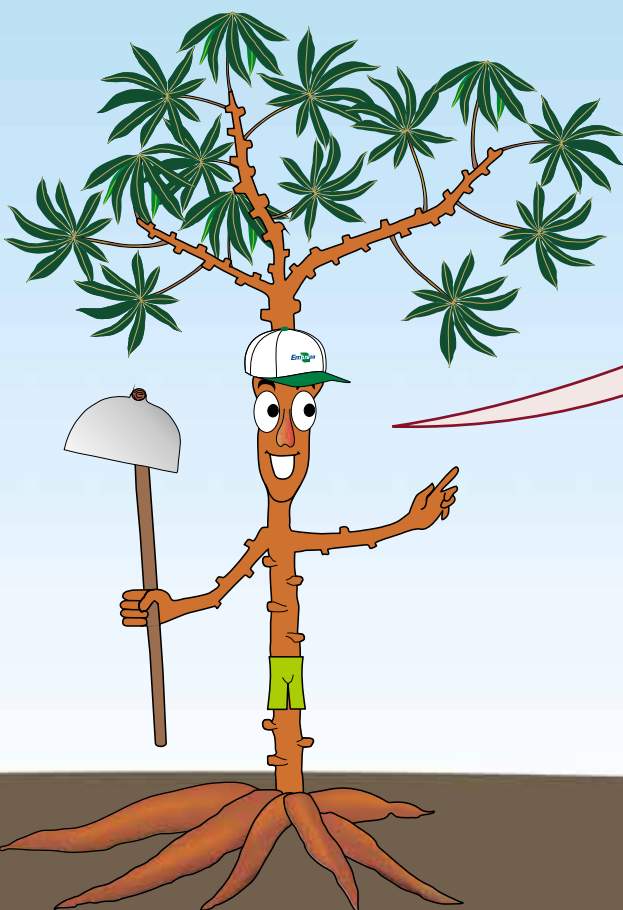
- Sim, além do aumento da produção de parte aérea, como já comentamos, temos também o aumento na produção de matéria seca nas raízes (amido), que é uma característica importante para a produção de farinha, polvilho ou fécula; e na qualidade culinária (cozimento) das raízes, que é importante na produção de mandioca de mesa (aipim ou macaxeira).

20 **Por que o aumento de produção com a aplicação conjunta dos dois produtos é maior do que a aplicação em separado?**

- A utilização do calcário, para reduzir a acidez do solo, aumenta a disponibilidade de fósforo, contribuindo para o aumento de produção de raízes da mandioca. Outro fator importante que deve ser salientado é que a eficiência do calcário e, principalmente, dos adubos fosfatados é incrementada por processos biológicos naturais do solo como a matéria orgânica e a micorriza arbuscular.

21 Qual a adubação e correção de solo recomendadas para o plantio de mandioca?

- A mandioca é uma planta rústica que tolera a acidez do solo, entretanto ela responde à calagem e adubação, principalmente com fósforo, potássio, nitrogênio e zinco.
- A adubação é realizada objetivando repor os nutrientes do solo, que foram extraídos pela cultura (manutenção da fertilidade).
- A adubação e correção devem seguir os resultados da análise do solo.
- O calcário deverá ser distribuído e incorporado ao solo 90 dias antes do plantio; e o adubo, incorporado no fundo da cova ou sulco na época do plantio.



PARA UMA BOA RESPOSTA DA CORREÇÃO E ADUBAÇÃO DO SOLO TERÁ DE SER PLANTADA UMA VARIEDADE ADEQUADA E COM MANIVAS-SEMENTES DE BOA QUALIDADE.

22 O que é rama e o que é maniva-semente?

- A rama ou haste é a parte intermediária da planta, de onde são obtidas as manivas-sementes (parte da rama utilizada para plantio). Manivas-sementes de qualidade são o principal gargalo da cultura da mandioca, uma vez que elas são as responsáveis pela expressão do potencial genético da lavoura (variedade). Além disso, manivas-sementes contaminadas são vetores de disseminação da maioria das doenças e pragas da cultura.

23 Como deve ser efetuada a seleção a campo do material para o plantio de mandioca?

- É muito importante o produtor reservar a melhor área de sua lavoura para a produção de material para o plantio de mandioca (produção de manivas-sementes).
- É necessário vistoriar constantemente a área onde serão coletadas as ramas para certificar-se da qualidade das mesmas.
- Deve-se tirar as ramas na parte intermediária da planta, cortando a 10 cm do solo e eliminando o terço superior ou parte mais herbácea da planta.
- Escolher mandiocal com 10 a 12 meses de idade.
- Escolher plantas sem sintomas de ataques de pragas e doenças ou sem danos mecânicos.
- Obter ramas com 2 cm a 3 cm de diâmetro, eliminando as muito finas ou muito grossas.
- Evitar ramas de plantas secas.
- Evitar o armazenamento de ramas, deixando parte da área (20 %) somente para produção das manivas-sementes, onde a colheita será realizada somente na época do plantio, ou então realizar a poda parcial em plantas que apresentam mais de uma haste.

24 Como devem ser realizados o preparo e a seleção das manivas-sementes?

- Usar somente ramas saudáveis.
- Verificar a viabilidade da rama com o teste do canivete: ao fazer um pequeno corte na rama, se sair seiva ou leite rapidamente e abundantemente, essa maniva está apta para o plantio.
- Cortar as ramas em toletes (manivas-sementes) com cerca de 20 cm de comprimento, contendo em torno de 5 a 8 gemas ou olhos.
- Cortar as ramas para a obtenção das manivas-sementes com o uso de facão, serra circular, motosserra ou com a própria plantadeira.
- Cortar as manivas-sementes apenas no momento do plantio.
- No preparo com facão, jamais apoiar a rama em qualquer superfície (evitando assim esmagar as gemas).

- O corte deve ser em ângulo reto, evitando o corte chanfrado, inclinado ou bisel; isso para garantir uma maior produtividade de raízes.



A QUALIDADE DA MANIVA-SEMENTE É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA PARA O SUCESSO DA LAVOURA DE MANDIOCA: DAÍ A NECESSIDADE DE UMA RIGOROSA SELEÇÃO DAS RAMAS E MANIVAS.

25 Sou obrigado a armazenar ramas, como devo proceder?

- As ramas devem ser armazenadas pelo menor período de tempo possível, em pé, à sombra, protegidas de ventos fortes e enterradas a cerca de 10 centímetros. A terra deve manter certa umidade a fim de permitir o enraizamento das ramas e a emissão de brotações na extremidade superior, durante o período de armazenamento. No momento do plantio, devem ser desprezadas as extremidades das ramas desidratadas bem como as brotadas.
- Outra forma, muito utilizada pelos produtores, quando o período de armazenamento é muito curto, é arrancar a planta sem podar a parte aérea e sem retirar a cepa ou maniva-mãe e armazenar no próprio campo amontoadas umas sobre as outras.

26 Qual é a época ideal de plantio da mandioca no Cerrado?

- A época ideal de plantio é no início do período chuvoso (outubro a novembro).

27 Como posso fazer o plantio das manivas ou toletes de mandioca?

- Pode ser realizado manualmente em sulcos ou covas com 10 cm de profundidade, sendo as manivas colocadas na posição horizontal ou deitadas.
- Fazer o plantio colocando as gemas ou olhos das manivas no mesmo sentido ou direção, facilitando a colheita manual.
- Em áreas mal drenadas, o plantio poderá ser feito em camalhões (covas invertidas ou matumbos), sendo as manivas colocadas na posição vertical ou inclinadas.
- No plantio mecanizado, a mesma plantadeira executa a abertura do sulco, a adubação, o corte da manivas no tamanho recomendado, a colocação da maniva e a cobertura da mesma com terra.

28 Qual o espaçamento utilizado para o plantio em fileiras simples?

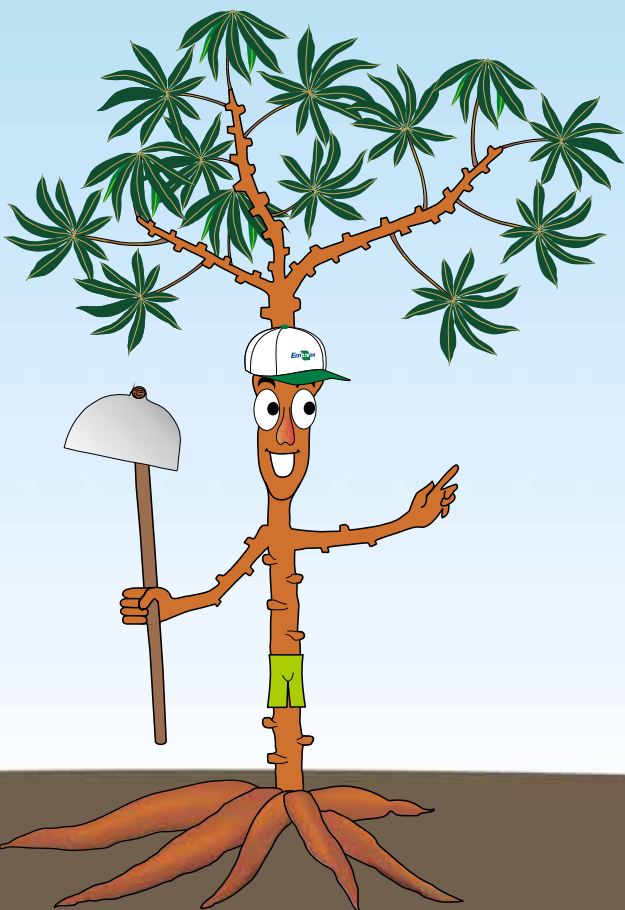
- O espaçamento de plantio para fileiras simples, cultura solteira ou monocultivo, é de 1 m a 1,20 m entre linhas e 60 cm a 1 m entre plantas, dependendo da variedade.

29 Qual o espaçamento utilizado para o plantio em fileiras duplas?

- O espaçamento de plantio para fileiras duplas é de 2 m a 3 m entre fileiras duplas, 60 cm entre fileiras simples e 60 cm entre as plantas dentro da fileira; sendo o mais recomendado de 2 m x 60 cm x 60 cm, com as linhas divergentes, ou seja, com as plantas em triangulação.

30 Quais as vantagens do plantio em fileiras duplas?

- Facilita a mecanização.
- Facilita a consorciação.
- Aumenta a produtividade de raízes.
- Reduz o consumo de manivas e fertilizantes.
- Permite a rotação de culturas pela alternância das fileiras.
- Facilita a inspeção e aplicação de defensivos.
- Facilita a capina.
- Aumenta o índice de uso da terra.
- Aumenta a rentabilidade da cultura.



31 Qual a importância e que tratamentos culturais são recomendados para manter a cultura no limpo?

- Um dos fatores que mais contribui para a queda de produtividade de um mandiocal é a ocorrência de competição com plantas invasoras (mato) por água e nutrientes, nos primeiros 120 dias após a implantação da cultura. Esse período é extremamente crítico, pois é quando a planta definirá se expressará ou não todo o seu potencial genético, o que refletirá diretamente na produção final de raízes tuberosas.
- Em mandioca, o controle do mato pode ser realizado por meio de herbicidas (usando produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), entretanto, para pequenas áreas, o mais recomendado é a utilização de cultivadores nas entrelinhas e capina manual nas linhas de plantio.

32 Quais as principais pragas da mandioca no Cerrado e seu controle?

- **Mandarová** – lagartas que podem atingir até 10 cm, com elevada capacidade de consumo foliar, com período de ocorrência de novembro a abril.

Prejuízos: consomem as folhas, sobretudo as mais novas, podendo desfolhar completamente as plantas. Disseminam bacteriose. Podem causar até 50 % de perda na produção.

Controle: dá-se pelo monitoramento da cultura, que permite detectar a presença de ovos e lagartas nas folhas, os quais devem ser destruídos e retirados da área de cultivo; catação manual das larvas nos focos de infestação; pulverização com *Baculovirus* para controle biológico – apenas para lagartas pequenas –, o uso dessa tecnologia deve ser feito seguindo orientação técnica sobre dosagem e o momento ideal de aplicação, ou seja, a forma correta de utilização; aração do terreno após a colheita, o que ajuda a eliminar as pupas do inseto que se encontram no solo.

- **Percevejo-de-renda** – pequenos percevejos de cor cinza (cerca de 3 mm) que vivem em colônias e ficam localizados na face inferior das folhas.

Prejuízos: sugam as folhas, que passam a apresentar manchas amarelas. Causam a queda das folhas.

Controle: as medidas que devem ser tomadas para reduzir a infestação da praga são a destruição dos restos culturais e a adoção de plantios consorciados e rotação de culturas. Atenção deve ser dada no período da seca, quando a ocorrência da praga é favorecida. A escolha da variedade é um ponto importante já que algumas variedades são menos atacadas.

- **Ácaros** – são pragas de tamanho muito pequeno que vivem, em grande número, na face inferior das folhas, principalmente na época seca do ano.

Prejuízos: atacam brotos, gemas e folhas novas. As folhas ficam deformadas, com o encurtamento dos entrenós, podendo haver morte do ápice dos ramos. Folhas e talos infestados morrem de cima para baixo.

Controle: as medidas que devem ser tomadas para reduzir a infestação da praga são a destruição dos restos culturais e a adoção de plantios consorciados e rotação de culturas; a retirada de folhas que caem na lavoura pode reduzir a população da praga em pequenas áreas.

- **Mosca-do-broto** – pequenas larvas brancas e sem pernas que ocorrem dentro das brotações, geralmente no início do período chuvoso.

Prejuízos: bloqueiam as brotações, causando a murcha e a seca dos brotos, com a morte do ponteiro e atraso no desenvolvimento da planta.

Controle: deve-se quebrar o broto da planta que contém a larva do inseto e eliminá-lo, para reduzir a população no mandiocal; é importante atentar para a retirada dos brotos da área de



plantio, considerando que o descarte dos brotos na área de cultivo favorece a reinfestação das plantas.

■ **Formigas** – formigas cortadeiras (saúva e quenqué)

Prejuízos: causam desfolha nas plantas ainda jovens durante os primeiros meses de desenvolvimento.

Controle: identificar os ninhos da praga e utilizar inseticidas líquidos (formicidas), na época chuvosa, ou em pó ou iscas, na época seca, observando as recomendações técnicas por profissional legalmente habilitado. A eficiência de controle de formigas está diretamente associada ao uso correto do agrotóxico. Da mesma forma, os aspectos de segurança do aplicador devem ser seguidos, considerando as orientações estabelecidas no rótulo do produto.

■ **Cochonilha-das-raízes** – insetos pequenos (cerca de 8 mm), de forma arredondada, sem asas, que vivem em grandes colônias sobre as raízes, mas que podem colonizar também a parte aérea das plantas.

Prejuízos: sugam as plantas desde o início do desenvolvimento, causando atraso no crescimento, redução na produção de raízes e, em altas populações, causam a morte das plantas mais jovens.

Controle: a principal recomendação é a aquisição e plantio de manivas isentas da cochonilha. Em áreas com histórico de ataque, deve-se eliminar todas as plantas e manter a área sem plantas daninhas e sem tigueras de mandioca até o próximo plantio.

■ **Cupins** – insetos que apresentam corpo delicado de coloração branco-leitoso; não apresentam asas (exceto durante a revoada no início da estação chuvosa) e vivem em colônias no solo.

Prejuízos: os ataques ocorrem principalmente em períodos prolongados de seca. Danificam as manivas recém-plantadas, penetrando pela parte seca e destruindo-as completamente. Podem atacar plantas jovens, fazendo galerias no caule e impedindo o transporte de água e nutrientes, causando a seca e morte das plantas.

Controle: manter a área limpa eliminando os restos culturais; aplicar inseticidas próximo às manivas, no sulco ou na cova, durante o plantio.

33 Quais as principais doenças da mandioca no Cerrado e seu controle?

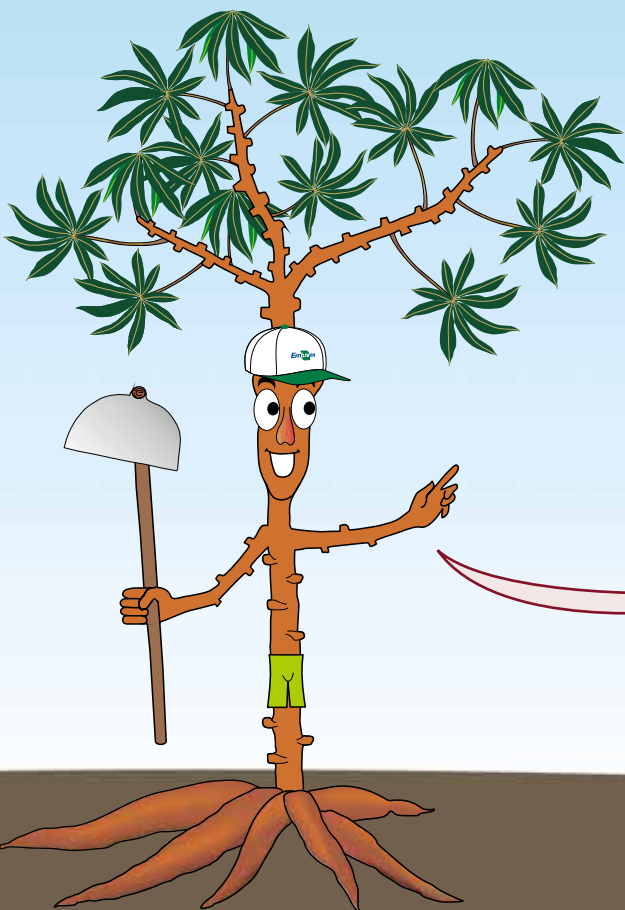
- **Bacteriose ou Murchadeira** – É a principal doença da mandioca no Cerrado, sendo causada por uma bactéria. O ataque da bactéria ocasiona murchamento e secagem das folhas de cima para baixo da planta; saída de goma ou pus bacteriano na haste jovem da planta; murcha e morte dos brotos novos; redução na brotação das manivas e morte total da planta de cima para baixo.

Controle: como não existe controle curativo, devem ser tomadas medidas preventivas como: utilizar variedades resistentes; não retirar manivas-sementes de áreas com ocorrência da doença; fazer seleção criteriosa das manivas-sementes para o plantio; eliminar as plantas doentes logo após a brotação; evitar trânsito de pessoas, máquinas e equipamentos em áreas atacadas; eliminar todo o resto de cultura; e fazer rotação de cultura ou pousio da área pelo período de um ano.

- **Superbrotamento** - Os sintomas mais comuns nas plantas infectadas são o envassouramento ou superbrotamento (proliferação anormal de folhas com ramos raquíticos); nanismo; morte de ramos e surgimento de folhas deformadas, pequenas, amarelas ou vermelhas fora de época.

Controle: como não existem métodos curativos, são recomendadas as seguintes medidas de controle preventivo: plantio de material sadio; e frequentes inspeções da lavoura para eliminação de plantas infectadas.

AS MANIVAS-SEMENTES DEVERÃO SER RETIRADAS DE MANDIOCAIS LIVRES DE PRAGAS E DOENÇAS!



34 Como é realizada a colheita da mandioca?

- Manual, mecanizada ou semimecanizada. Na semimecanizada, são utilizados fofadores, que facilitam o arranquio das raízes, entretanto esses equipamentos quebram muito as raízes.

35 Quais os cuidados necessários no momento da colheita?

- Quando o objetivo do arranquio de raízes é produzir farinha ou polvilho, elas devem ser arrancadas, armazenadas à sombra em locais frescos e transportadas o mais rápido possível para a indústria.
- Porém, quando o objetivo é de mandioca para mesa (aipim ou macaxeira), outros cuidados importantes adicionais devem ser tomados, tais como:
 - Evitar danificar as raízes no arranquio e na separação da raiz da planta ou da cepa.
 - Evitar bater ou jogar as raízes (propicia o apodrecimento e sabor amargo).
 - Selecionar as raízes de tamanho e formato adequados.
 - Evitar as raízes que tenham soltado a película externa, porque menor será a sua durabilidade.
 - Armazenar para o transporte, em caixas do Tipo K ou plásticas retornáveis.

36 Qual é o horário mais adequado para a colheita da mandioca de mesa?

- O ideal é que a colheita da mandioca seja realizada nas primeiras horas do dia para evitar a rápida deterioração do produto por causa do calor de campo (calor do sol), que pode ser absorvido pelas raízes durante o dia. Quanto mais calor absorvido pelas raízes após a colheita, menor será a sua durabilidade.

37 Quais as condições adequadas para o transporte das raízes de mandioca de mesa?

- Após a colheita, as raízes devem ser transportadas o mais rápido possível para um local fresco e não devem permanecer em contato direto com o sol. O ideal seria resfriar o produto (retirar o calor de campo) em água fria ou em câmara fria. Como isso ainda é muito difícil de ser realizado no campo, recomenda-se o transporte do produto rapidamente para a sombra. No trajeto do campo para o galpão de preparação ou para a venda do produto, ele deve ser coberto com lona apropriada ou restos de culturas, como capins secos, por exemplo.

38 Quais são as condições adequadas de armazenamento das raízes de mandioca de mesa in natura (inteira, sem processar) após a chegada do campo?

- De preferência em refrigeração com temperatura em torno de 3 °C e umidade alta em torno de 95 %. Se não for possível, o produto deve ser mantido à sombra e comercializado o mais rápido possível, pois a sua durabilidade é muito pequena.



APÓS A COLHEITA, AS RAÍZES DEVEM SER TRANSPORTADAS, O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL, PARA UM LOCAL FRESCO E NÃO DEVEM PERMANECER EM CONTATO DIRETO COM O SOL.

39 Quais os fatores que afetam a conservação das raízes de mandioca após a colheita?

- O escurecimento das raízes de mandioca está diretamente associado com os danos mecânicos (compressão, impacto, vibração) que ocorrem durante a colheita e manuseio inadequado após a colheita. Essa alteração inicia-se nos locais onde ocorrem esses danos e se espalham por toda a raiz. Os cortes, batidas, arranhões e outros ferimentos também servem de porta de entrada para os microrganismos (seres que visualizamos somente por meio de microscópio) que causarão o apodrecimento das raízes.
- Quanto à deterioração pelo escurecimento, a maior ou menor resistência das raízes de mandioca está relacionada com o clima, o solo, a cultivar, a idade da planta, o método utilizado na colheita e o transporte e armazenagem das raízes, sendo a composição química e a concentração de enzimas (que fazem parte da própria raiz) e substratos (nesse caso, o ar atmosférico), provavelmente, as principais responsáveis.

40 Quais as principais formas de processamento da mandioca de mesa?

- As principais formas de processamento são:
 - (a) In natura (sem a casca).
 - (b) Minimamente processadas.
 - (c) Resfriadas (redução da temperatura sem congelar).
 - (d) Congeladas cruas.
 - (e) Congeladas depois de cozidas (fritas e toletes).
 - (f) Esterilizadas a vácuo (aplicação de grande quantidade de calor em tempo curto na ausência de ar).
 - (g) Fritas (chips).

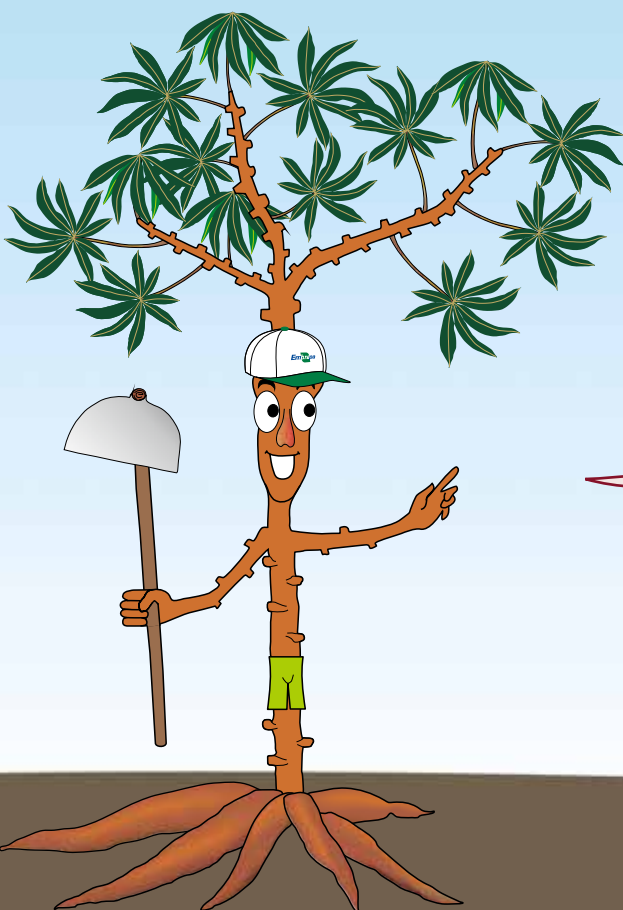
41 O que é mandioca minimamente processada?

- São as raízes de mandioca de boa qualidade (recém-colhidas, sem danos mecânicos, com tamanho e diâmetro uniforme) submetidas as seguintes etapas: lavagem em água corrente, pesagem, descascamento (película externa), seleção (descartar as raízes ou partes de raízes que apresentem alguma alteração), lavagem em água corrente, descascamento, pesagem (cálculo de rendimento do processo), corte, desinfecção (matar os microrganismos), antioxidante (ácido cítrico para evitar o escurecimento – o que não é obrigatório), escorrimento da água, embalagem em sacos plásticos, armazenamento sob refrigeração (temperatura baixa sem congelar) e comercialização (venda) do produto (de preferência diretamente ao cliente).

36

42 Quais são os principais produtos obtidos utilizando-se mandioca do tipo indústria?

- Podem ser obtidos produtos como farinha (vários tipos e classificações), fécula (polvilho ou amido), pães (de forma, pão de queijo e outros), biscoitos, bolos, álcool, glicose e outros.



A TRANSFORMAÇÃO DAS RAÍZES EM ALGUM PRODUTO PROCESSADO AUMENTARÁ A RENDA DO PRODUTOR.

43 A mandioca pode ser utilizada para a alimentação animal?

- Tanto a parte aérea quanto as raízes das variedades de mandioca de mesa (mansa, macaxeira ou aipim) e de indústria (brava) podem ser utilizadas na alimentação animal. Entre os produtos e subprodutos da mandioca mais comumente utilizados na alimentação animal, merecem destaque a parte aérea e a raiz fresca; o feno da parte aérea (parte aérea triturada e seca ao sol); a raspa integral ou farinha integral (pedaços de raiz secos ao sol); a raspa residual (subproduto da raiz triturada, retirado do amido); o farelo de farinha de mesa (subproduto da fabricação da farinha de mesa); e a silagem da parte aérea, raiz ou mesmo da planta inteira.

44 Quais os cuidados que devem ser tomados ao se utilizar as raízes de mandioca para a alimentação animal?

- As raízes de mandioca de indústria (brava) apresentam altas concentrações de cianetos (produtos tóxicos). Portanto, antes de serem fornecidas aos animais, devem ser picadas e colocadas para secar à sombra, em local cimentado, solo batido ou sobre lona, durante um a dois dias. Esse material, após a secagem, é chamado raspa de raízes de mandioca.
- No caso de raízes de variedades de mandioca de mesa (mandioca mansa, macaxeira ou aipim), que possuem baixo teor de cianeto, elas podem ser cortadas e fornecidas diretamente aos animais, ou secadas e armazenadas.

45 E na utilização da parte aérea de mandioca para a alimentação animal, existem alguns cuidados?

- No caso da parte aérea, tanto de variedades de mandioca de mesa (mandioca mansa, macaxeira ou aipim) quanto das variedades de mandioca de indústria (bravas), em que a maioria possui alto teor de cianetos, devem ser picadas e colocadas para secar à sombra, em local cimentado, solo batido ou sobre lona, durante um a dois dias. Esse material, após a secagem, é chamado feno da parte aérea da mandioca.
- Nos casos em que o produtor já conheça as variedades de mandioca mansa (que não apresentam alta toxicidade), a parte aérea pode ser cortada e fornecida diretamente aos animais.

38

46 Qual é o valor nutritivo da parte aérea da mandioca?

- A parte aérea da mandioca é constituída pelas hastes e folhas (limbo e pecíolo) em proporções variáveis. As percentagens de hastes e folhas variam com a cultivar, idade e época do ano. É um material que apresenta elevada concentração protéica (principalmente o terço superior) e boa palatabilidade. É rica em vitaminas A, C e do complexo B, e apresenta boa concentração de minerais.

A MANDIOCA É CONSIDERADA UM EXCELENTE ALIMENTO, POIS SUAS FOLHAS SÃO RICAS EM PROTEÍNA E SUAS RAÍZES EM ENERGIA.

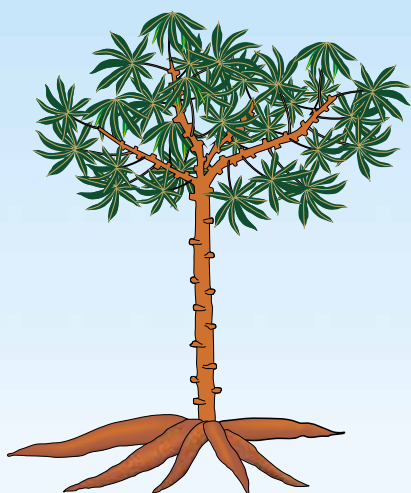


47 Como preparar o feno da parte aérea da mandioca?

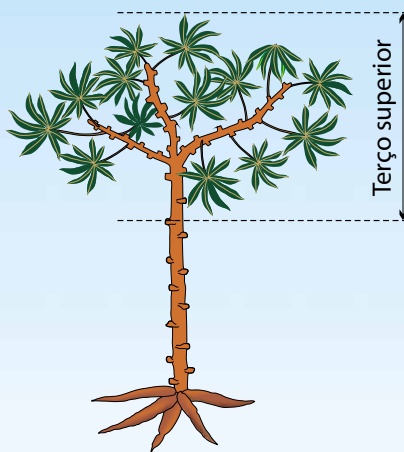
- A parte aérea da mandioca deverá ser cortada e picada manualmente ou em picadeiras elétricas. O material picado deverá secar à sombra, durante um a dois dias. Após a secagem, o feno deverá ensacado.
- Toda a parte aérea (rama) da planta pode ser utilizada na confecção do feno, entretanto o terço superior deve ser preferencialmente utilizado, por possuir maior concentração de folhas e melhor valor nutritivo.

48 O feno da parte aérea da mandioca pode ser a única fonte de volumoso em dietas de ruminantes?

- O feno da parte aérea da mandioca apresenta excelente aceitabilidade pelos animais e pode ser oferecido como fonte exclusiva de volumoso na dieta de ruminantes.
- O feno do terço superior da parte aérea apresenta em torno de 20 % de proteína bruta.



Maior rendimento de
feno e raspa

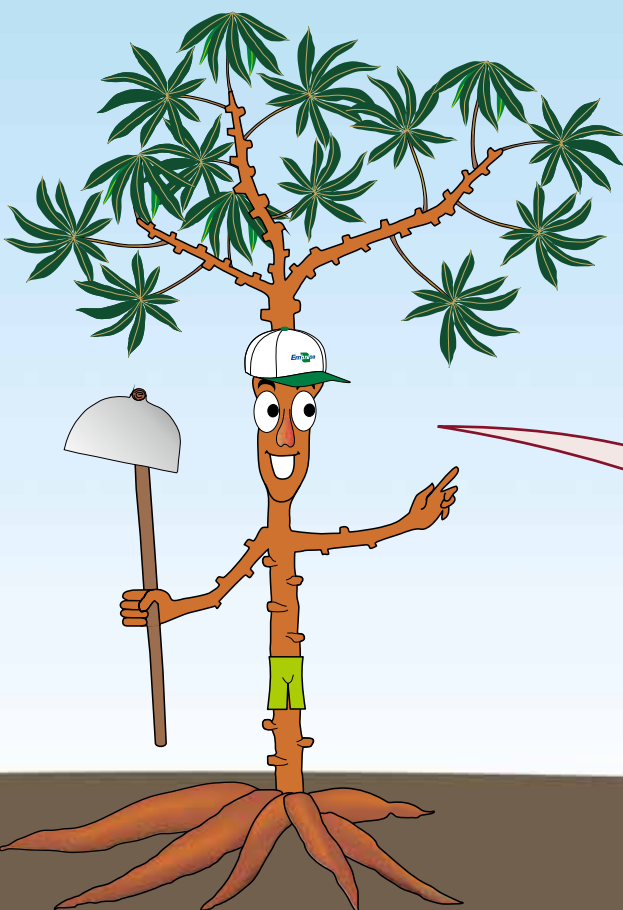


Menor rendimento de
feno e raspa

49 Como preparar a silagem da parte aérea da mandioca?

- Após picada e ainda verde ou fresca, a parte aérea deverá ser armazenada em um silo. A planta deverá ser picada de modo a apresentar um tamanho de partícula médio de 2 cm a 3 cm. Quanto melhor for a compactação do material e a vedação do silo, melhor será o processo de conservação e, por consequência, a qualidade da silagem. Outro ponto muito importante na confecção da silagem é o tempo de preenchimento do silo, quanto mais rápido, melhor. Após a vedação, o silo deverá ser aberto em 30 dias preferencialmente, mas, se houver necessidade, em 10 dias a silagem já poderá ser utilizada.
- Um possível limitante da qualidade da silagem da parte aérea de mandioca poderá ser a alta umidade no material a ser ensilado. Uma estratégia seria fazer a pré-secagem do material antes da ensilagem, por pelo menos 8 horas. Esse procedimento é bastante eficiente e melhora significativamente a qualidade da silagem produzida. Outra alternativa para contornar esse problema seria misturar a parte aérea

da mandioca com alimentos que absorvam umidade como o milho desintegrado com palha e sabugo (MDPS), fubá de milho, na proporção de 10 % a 15 % da massa ensilada. Isso depende da disponibilidade e preço desses alimentos.



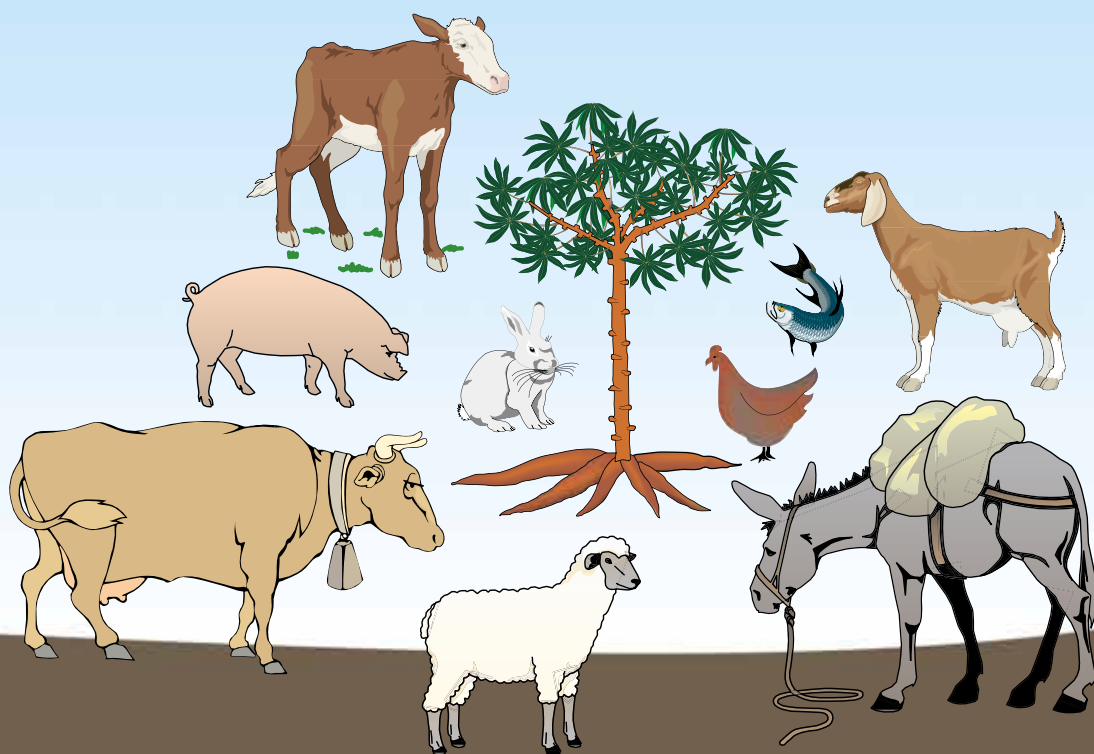
AUMENTE A RENTABILIDADE DE SUA PROPRIEDADE TRANSFORMANDO A PARTE AÉREA E RAÍZES DE MANDIOCA EM LEITE, CARNE E OVOS.

50 Qual é o valor nutritivo da raiz da mandioca?

- A raiz da mandioca é rica em energia, que é o componente quantitativamente mais importante na dieta dos animais. Possui algumas limitações, como baixa quantidade de proteínas; fibras; algumas vitaminas e minerais (característica comum à maioria dos alimentos concentrados energéticos); e é deficiente em aminoácidos essenciais (metionina e triptofano). No entanto, apresenta elevado coeficiente de digestibilidade, além de ser bem aceita pelos animais.

51 Como preparar a raspa da raiz de mandioca?

- A raspa poderá ser preparada tanto da mandioca de indústria quanto da mandioca de mesa, principalmente quando se pretende armazenar o produto para fornecê-lo aos animais em períodos de escassez de alimentos. A raiz da mandioca deverá inicialmente ser lavada para eliminação de impurezas. Em seguida, deverá ser picada. Após a picagem, o material deverá ser seco à sombra até atingir aproximadamente 12 % de umidade, que, na prática, poderá ser verificado quando um pedaço estiver riscando como giz. A partir daí, a raspa da raiz deverá ser ensacada e armazenada.



52 A raspa da raiz da mandioca pode substituir o milho na dieta animal?

- A raspa de mandioca poderá substituir o milho moído com bons resultados em dietas de bovinos, caprinos e ovinos. Para isso, será necessário que a proporção dos ingredientes seja novamente balanceada no concentrado, uma vez que a raspa de mandioca possui uma menor concentração protéica do que o milho.
- Como exemplo, um concentrado à base de raspa de mandioca para ruminantes, cuja composição química média é 90 % de matéria seca; 22 % de proteína bruta (PB); 75 % de nutrientes digestíveis totais (NDT); 1,5 % de cálcio; e 0,6 % de fósforo, poderá ser reparado com os seguintes ingredientes:

- Raspa de mandioca – 55 %
- Farelo de soja – 40 %
- Uréia – 1 %
- Calcário calcítico – 2,5 %
- Fosfato bicálcico – 1,5 %



DA CULTURA DA MANDIOCA SE
APROVEITA TUDO.

53 Quais são os cuidados no armazenamento da raspa de mandioca e do feno da parte aérea da mandioca?

- O feno da parte aérea da mandioca e a raspa de sua raiz deverão ser ensacados e armazenados em local fresco, ventilado e de preferência sobre estrado, para se evitar perdas por contaminação e deterioração.





OBA!!!... AGORA VAMOS VER COMO
UTILIZAR A MANDIOCA NA CULINÁRIA.

VEREMOS ALGUMAS RECEITAS. MAS
EXERCITE SUA CRIATIVIDADE! CRIE
TAMBÉM SUAS PRÓPRIAS RECEITAS.



54 Que pratos doces podem ser elaborados a partir da mandioca e seus derivados? E como prepará-los?

Biscoito quebrador

Ingredientes

- 800 g de polvilho
- 200 g de amido de milho
- 500 g de açúcar refinado
- 4 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1 pitada de sal
- 1 pires de queijo ralado

Modo de preparar

- Amassar bem todos os ingredientes até o ponto de enrolar.
- Modelar os biscoitos e assar.

Bolinho doce de mandioca

Ingredientes

- 1 kg de mandioca cozida e amassada
- 3 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 4 ovos
- 2 xícaras (chá) de açúcar
- ½ litro de leite
- 1 pitada de sal
- Óleo para fritar

Modo de preparar

- Misturar todos os ingredientes e fritar às colheradas.

Bolo de mandioca 1

Ingredientes

- 3 xícaras de mandioca crua ralada
- 3 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 xícara (chá) de queijo minas ralado
- 3 colheres (sopa) de manteiga
- 1 colher (chá) de sal
- ½ xícara (chá) de leite
- 2 xícaras (chá) de açúcar

Modo de preparar

- Descascar, ralar e espremer a mandioca.
- Esfarinhar a mandioca ralada até ficar bem solta.
- Bater a manteiga com o açúcar.
- Acrescentar as gemas, sal, mandioca, leite, queijo ralado e fermento em pó.
- Bater as claras em neve e adicionar à massa.
- Colocar em forma untada e levar para assar em forno regular, por 1 hora ou mais.

Bolo de mandioca 2

Ingredientes

- 1 prato fundo de mandioca ralada e lavada
- 1 prato fundo de queijo ralado
- 2 xícaras (chá) de nata de leite (ou margarina)
- Leite até o ponto (massa mole)
- 100 g de coco ralado
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 6 ovos

Modo de preparar

- Lavar a massa e espremer, colocar em uma bacia e acrescentar os ingredientes.
- Misturar a massa e colocar em forma untada.
- Assar em forno médio (200 °C), com o tempo de 35 a 40 minutos.



Bolo de mandioca 3

Ingredientes

- 1 ½ litro de mandioca picada
- 1 xícara (chá) de leite
- 2 colheres (sopa) de margarina
- 100 g de coco ralado
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1 xícara (chá) de açúcar

Modo de preparar

- Bater tudo no liquidificador, colocar em tabuleiro untado.
- Assar em forno médio (200 °C), com o tempo de 35 a 40 minutos.

Bolo de polvilho

Ingredientes

- 4 xícaras (chá) de polvilho doce
- 3 xícaras (chá) de açúcar
- 1 xícara (chá) de manteiga
- 1 xícara (chá) de leite de coco
- 2 colheres (sopa) de fermento em pó

Modo de preparar

- Misturar o polvilho, o açúcar, a manteiga, o fermento em pó e, por último, o leite de coco.
- Bater bem até ficar cremoso.
- Colocar em forma untada e polvilhada com farinha de trigo.
- Assar em forno regular (200 °C), com o tempo de 35 a 40 minutos.

Bolo fofão

Ingredientes

- 1 lata de leite condensado
- 1 pacote de coco ralado (50 g)
- 1 xícara (chá) de leite de coco
- 3 xícaras (chá) de mandioca crua ralada
- 1 xícara (chá) de farinha de trigo
- 2 colheres (sopa) rasas de margarina
- 2 colheres (sopa) de fermento em pó
- 3 ovos
- 1/2 colherzinha (café) de sal

Modo de preparar

- Misturar o leite de coco com o coco ralado e reservar.
- Bater a margarina com o leite condensado, adicionar os ovos e bater novamente.
- Juntar a mistura de coco reservada com a massa da mandioca, a farinha de trigo e o sal, misturando bem.
- Acrescentar o fermento, mexendo levemente sem bater.
- Colocar em forma de anel untada com margarina e polvilhada com farinha de trigo.
- Levar ao forno moderado (200 °C), pré-aquecido, com o tempo de 35 a 40 minutos, e assar até dourar.



Bombocado de mandioca

Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de mandioca crua ralada
- 1 lata de leite condensado
- A mesma medida de leite de vaca
- 1 colher (sopa) de margarina
- 6 gemas
- Margarina para untar as forminhas e açúcar para polvilhar

Modo de preparar

- Ralar a mandioca, colocar a massa em uma vasilha com água e deixar em repouso por 1 hora para assentar o polvilho.
- Escorrer a água devagar e para retirar o restante da água, espremer em um pano fino.
- Misturar a massa da mandioca com os demais ingredientes, mexendo bem.
- Untar formas (de empadas) com margarina e polvilhar com açúcar.
- Despejar a mistura, às colheradas, nas formas e levar para assar em banho-maria até que o bombocado esteja dourado.

O LEITE DE VACA PODE SER SUBSTITUÍDO POR LEITE DE COCO.



Bombom de mandioca

Ingredientes

- 1 xícara (chá) de mandioca cozida
- 1 lata de leite condensado
- 1 lata de creme de leite
- 200 g de coco ralado
- 400 g de chocolate meio amargo hidrogenado

Modo de preparar

- Cozinhar a mandioca até desmanchar.
- Escorrer, amassar e reservar.
- Em uma panela, colocar o leite condensado, a mandioca cozida, o coco ralado e levar ao fogo deixando cozinhar bem, até desprender do fundo da panela.
- Por último, acrescentar o creme de leite sem soro e desligar o fogo, misturando sempre para a massa se tornar bem homogênea.
- Deixar esfriar.
- Modelar as bolinhas para recheio dos bombons e reservar, colocando na geladeira para resfriar.
- Derreter o chocolate meio amargo em forma adequada, forrar as forminhas de bombons e colocar o recheio.

Brevidade

Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de polvilho doce
- 2 xícaras (chá) de açúcar
- 3 ovos
- 1 colher (sopa) cheia de margarina
- 1 pitada de sal

Modo de preparar

- Bater as claras em neve. Adicionar as gemas, o açúcar, a margarina e o sal, batendo. Acrescentar o polvilho aos poucos, misturando delicadamente, sem bater. Colocar em formas (de empadas) previamente untadas e polvilhadas. Levar ao forno moderado, previamente aquecido, por cerca de 15 minutos.

Brigadeiro de mandioca

Ingredientes

- ½ xícara (chá) mandioca cozida
- 1 lata de leite condensado
- 2 colheres (sopa) de margarina
- 3 colheres (sopa) de chocolate em pó
- 5 colheres (sopa) de chocolate granulado

Modo de preparar

- Cozinhar a mandioca até desmanchar. Escorrer e amassar. À parte, derreter a margarina, acrescentar o chocolate em pó e depois o leite condensado. Em seguida, acrescentar a mandioca amassada, misturando bem. Cozinhar até desprender do fundo da panela. Modelar os docinhos e, em seguida, passar no chocolate granulado.

Gelada de tapioca

Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de tapioca
- 4 xícaras (chá) de leite
- 1 xícara (chá) de açúcar
- 2 xícaras (chá) de coco ralado fresco
- 1 pitada de sal

Modo de preparar

- Misturar todos os ingredientes, deixar descansar por 2 horas, levar à geladeira.
- Servir gelado com leite condensado.



Mané pelado

Ingredientes

- 3 copos de mandioca ralada, lavada e espremida
- 100 g de coco ralado
- 2 colheres de manteiga
- 1 ¹/₂ xícara (chá) de açúcar
- 2 ovos
- 1 colher (café) de erva doce
- Leite suficiente para amolecer a massa
- 1 colher (sopa) de fermento

Modo de preparar

- Bater bem os ovos, o açúcar e a manteiga.
- Acrescentar a mandioca ralada, o coco, a erva doce, e misturar.
- Colocar leite para amolecer a massa e, em seguida, acrescentar o fermento e misturar bem.
- Untar a forma com margarina e colocar a massa.
- Levar ao forno moderado (200 °C), com o tempo de 35 a 40 minutos, pré-aquecido, e assar até dourar.
- Também pode assar em folha de bananeira.

Mousse de mandioca com chocolate

Ingredientes

- 1 xícara (chá) de mandioca cozida
- 1 lata de leite condensado
- 1 lata de creme de leite sem soro
- 1 xícara (chá) de leite de vaca
- 45 g de gelatina sem sabor (incolor)

- 200 g de chocolate meio amargo
- 1 xícara (café) de água

Modo de Preparar

- Derreter o chocolate com o creme de leite em banho-maria e reservar.
- Dissolver a gelatina na água e reservar.
- Bater no liquidificador a mandioca cozida, o leite de vaca e o leite condensado até formar um creme homogêneo.
- Acrescentar ao creme da mandioca, o chocolate derretido e a gelatina dissolvida e bater novamente.
- Colocar em taças individuais.
- Servir gelado.

Paçoca de amendoim

Ingredientes

- 1 kg de amendoim torrado
- 250 g de farinha de mandioca
- 1 xícara (chá) de açúcar
- 1 colher (chá) de sal

Modo de preparar

- Esfregar o amendoim torrado até retirar toda casca.
- Bater no liquidificador ou no processador de alimentos, ou moer na máquina de moer carne, utilizando-se a peça mais fina.
- Misturar, ao amendoim, a farinha, o açúcar e o sal, e bater novamente para obter uma massa bem homogênea.

Observação: para se fazer a paçoca salgada, utilizar carne seca (jabá) desfiada, farinha e sal.

Pudim de mandioca

Ingredientes

- 2 ½ xícaras (chá) de mandioca cozida e amassada
- 2 ovos
- ½ litro de leite
- 2 xícaras (chá) de açúcar
- 1 pitada de sal
- 2 colheres (sopa) de margarina
- 2 colheres (sopa) de farinha de trigo
- 2 colheres (chá) de erva-doce
- 2 colheres (chá) de fermento em pó
- ½ colher (chá) de canela em pó

Modo de preparar

- Misturar bem todos os ingredientes e, por último, acrescentar o fermento e mexer.
- Colocar em forma caramelada.
- Levar ao forno quente, em banho-maria, até ficar dourado.
- Deixar esfriar e retirar da forma.



Pudim de mandioca com leite de coco

Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de mandioca cozida e amassada
- 2 xícaras (chá) de leite
- 2 xícaras (chá) de açúcar
- 1 vidro de leite de coco (200 mL)
- 1 colher (sopa) de margarina
- 1 colher (sopa) bem cheia de farinha de trigo
- 3 ovos
- 1 pitada de sal

Modo de preparar

- Misturar bem todos os ingredientes.
- Colocar em forma untada e caramelada.
- Assar em banho-maria, em forno quente.
- Deixar esfriar e retirar da forma.



Queijadinha de mandioca

Ingredientes

- 1 kg de mandioca
- 150 g de coco ralado
- 150 g de queijo ralado
- 2 colheres (sopa) de fermento em pó
- 4 ovos
- 1/2 xícara (chá) de açúcar
- 1 xícara (chá) de leite
- 2 colheres (sopa) de manteiga ou margarina

58



Modo de preparar

- Ralar a mandioca em ralo fino ou passar no processador de alimentos com a peça mais fina.
- Acrescentar os outros ingredientes, misturando bem.
- Colocar numa assadeira média untada.
- Assar em forno médio até corar.

Rosca de mandioca

Ingredientes

- 1/2 kg de mandioca cozida e amassada
- 2 colheres de fermento granulado ou 2 tabletes de fermento fresco
- 4 colheres (sopa) de gordura
- 1 xícara de leite
- 1/4 de xícara de água morna
- 4 ovos
- 1 colher (chá) de sal
- 1 pitada de erva doce
- 800 g de farinha de trigo (aproximadamente)
- 2 xícaras de açúcar

Modo de preparar

- Dissolver o fermento em água morna, com 200 g de farinha de trigo para formar uma massa mole e deixar crescer por 15 minutos em lugar quente.
- Bater as claras de 3 ovos em neve e acrescentar as gemas e misturar.
- Juntar aos ovos, a mandioca cozida, o fermento, o leite, o sal, o açúcar, a erva-doce e mexer bem.
- Acrescentar a farinha de trigo peneirada até dar o ponto de sovar. Em seguida, sovar até ficar uma massa lisa e macia sem grudar nas mãos.
- Formar as roscas, pincelar com gema de ovo e deixar crescer novamente até dobrar de tamanho.
- Levar ao forno moderado (180°), com o tempo de 20 a 30 minutos, pré-aquecido, e assar até dourar.
- Retirar as roscas da assadeira, assim que saírem do forno.

Sequilhos

Ingredientes

- 300 g de polvilho doce
- 150 g de manteiga
- 1/4 de xícara de leite de coco
- 100 g de açúcar

Modo de preparar

- Peneirar o polvilho doce e misturar com todos os ingredientes. Amassar bem e fazer rolinhos finos. Cortar em pedacinhos e dar uma espécie de nó na massa ou amassar com garfo. Colocar em uma assadeira untada com margarina e levar para assar em forno moderado (180 °C), com o tempo de 15 a 20 minutos, pré-aquecido, e assar até dourar.

Sequilhos de coco

Ingredientes

- 3 ½ xícaras (chá) de polvilho doce
- 1 xícara (chá) de açúcar
- ½ xícara (chá) de leite de coco
- 3 colheres (sopa) de margarina
- 1 ovo

Modo de preparar

- Bater a margarina com o açúcar e o ovo até ficar uma massa cremosa.
- Acrescentar o leite de coco, alternando com o polvilho.
- Amassar bem, até obter uma massa lisa.
- Enrolar em pequenos roletes não muito grossos, cortando-os de 3 cm em 3 cm.
- Colocar os roletes em assadeira untada, pressionando com garfo.
- Assar em forno moderado até dourar.

Sequinhos de polvilho

Ingredientes

- 5 xícaras (chá) de polvilho doce
- ½ xícara (chá) de margarina
- 1 ½ xícara (chá) de açúcar
- 1 colherzinha (café) de sal
- 2 ovos

Modo de preparar

- Bater a margarina com o sal e o açúcar até obter uma mistura cremosa.
- Juntar os ovos e o polvilho, amassando até ligar completamente.
- Colocar a massa sobre uma mesa polvilhada e enrolar bastões na espessura de aproximadamente 1 cm.
- Apertar os bastões com um garfo até achatá-los levemente e cortar em pequenos pedaços.
- Colocar em assadeira untada e polvilhada.
- Levar ao forno para assar por cerca de 15 minutos.



55 Que pratos salgados podem ser elaborados a partir da mandioca e seus derivados? E como prepará-los?

Beiju

Ingredientes

- Polvilho, água e sal.

Modo de preparar

- Umedecer o polvilho com água e sal.
- Esparramar numa frigideira quente sem óleo. Quando secar por baixo, virar o beiju.
- Em pouco tempo, retirar do fogo. Se preferir, colocar manteiga, coco ralado ou um pouquinho de mel e enrolar.

Biscoito de queijo

Ingredientes

- 1 kg polvilho
- 1/2 kg de queijo ralado
- 250 g de margarina
- 8 ovos
- Sal a gosto

Modo de preparar

- Misturar o polvilho com a margarina.
- Acrescentar o restante dos ingredientes, e amassar bem. Fazer os biscoitos e assar até dourar.



Biscoito ferventado

Ingredientes

- 1 colher (sopa) de açúcar
- 1 kg de polvilho doce
- 2 copos de óleo (quente)
- Sal a gosto
- Ovos até dar o ponto (8 a 10 ovos)

Modo de preparar

- Misturar o óleo quente com o polvilho.
- Acrescentar o restante dos ingredientes.
- Amassar, fazer os biscoitos e ferventar em água bem quente, colocando os biscoitos um a um.
- Quando eles subirem, retirar e colocar para escorrer num escorredor ou peneira.
- Assim que encher um tabuleiro, levar para assar em forno quente, tomando cuidado para não deixar dourar.



Bobó de camarão

Ingredientes

Para o refogado dos camarões:

- 2 kg de camarão
- 1 colher (sopa) de óleo
- 1 cebola picada
- 1 dente de alho amassado
- 1 colher de coentro picado
- 1 colher de salsa picada
- Caldo de 1 limão
- 2 xícaras de leite de coco

Para o creme de mandioca:

- 1 kg de mandioca
- 1 colher de óleo
- ½ kg de tomates picados e sem sementes
- 1 pimentão picado
- 1 xícara (chá) de castanhas de caju picadas
- 1 colher de coentro picado
- 1 colher de salsa picada
- 1 colher (sopa) de azeite de dendê
- Pimenta malagueta

Modo de preparar

- **Os camarões:** limpar e descascar os camarões. Ferver as cascas com uma xícara de água, coar e reservar o caldo. Refogar os temperos com óleo. Acrescentar os camarões e o suco de limão, deixar ferver rapidamente. Acrescentar metade da calda da fervura dos camarões e metade do leite de coco. Levar ao fogo para aquecer. Reservar.

- **O creme de mandioca:** refogar os tomates e o pimentão no óleo. Juntar os temperos e a castanha de caju picada. Colocar a mandioca, o restante da calda da casca dos camarões e o restante do leite de coco. Acrescentar sal a gosto. Cozinhar até ficar macio. Bater no liquidificador. Ao servir, esquentar os camarões, acrescentar o creme de mandioca e dar uma fervura. Tirar do fogo, misturar o azeite de dendê e servir bem quente.

Bolinhos de mandioca com carne

Ingredientes

- 1 kg de mandioca cozida e passada pelo espremedor
- 1 ovo
- Refogado bem temperado com cebola, salsinha, cebolinha, alho, sal e pimenta, preparado com 250 g de carne moída

Modo de preparar

- Amassar bem a mandioca passada pelo espremedor com o ovo inteiro, até obter uma massa lisa.
- Abrir na mão pequenas porções da massa, rechear com uma colherada do refogado de carne moída e fechar bem, dando a forma de bolinhos.
- Passar na farinha de trigo e fritar em óleo bem quente.
- Colocar sobre papel-toalha para absorver o excesso de gordura.

PODE-SE SUBSTITUIR O REFOGADO POR PEDAÇOS DE QUEIJO MINEIRO CURADO OU MUSSARELA.



Costela atolada

Ingredientes

- 1 kg de costela de boi
- 2 cebolas picadas
- 1 colher de salsinha picada
- 1 dente de alho picado
- 2 colheres de óleo
- 1 pimentão picado
- 1 folha de louro
- Sal e pimenta a gosto
- ½ kg de mandioca previamente cozida

66



Modo de preparar

- Cortar a costela em pedaços pequenos.
- Numa panela de pressão, refogar o alho e a cebola com óleo.
- Acrescentar a carne e refogar até ficar bem dourada.
- Em seguida, colocar os demais temperos, 2 xícaras de água e tampar a panela.
- Deixar cozinhar por 1 hora, até a costela ficar bem macia.
- Em seguida, acrescentar a mandioca previamente cozida.
- Deixar cozinhar por mais meia hora, sem pressão, mexendo de vez em quando até que a costela fique bem “atolada” na mandioca.

Coxinha de mandioca

Ingredientes

Para a massa

- 4 colheres de margarina
- 2 tabletes de caldo de galinha
- 1 litro de leite
- 1/2 kg de mandioca cozida e espremida
- 3 xícaras de farinha de trigo
- 2 ovos misturados

Para o recheio

- 2 peitos de frango cozidos e desfiados
- 3 colheres (sopa) de óleo
- 4 colheres (sopa) de extrato de tomate
- Cebola
- Temperos
- 1/2 kg de requeijão cremoso
- 1/2 xícara (chá) de água
- 3 ovos batidos
- Farinha de rosca para empanar

Modo de preparar a massa

- Refogar os tabletes de caldo na margarina, colocar o leite e a massa da mandioca, e deixar ferver.
- Acrescentar a farinha de trigo, mexer bem até soltar do fundo da panela.
- Retirar do fogo, acrescentar os ovos e, em seguida, levar novamente ao fogo até integrar bem os ovos.
- Deixar esfriar um pouco, e sovar até a massa ficar macia.

Modo de preparar o recheio

- Refogar os temperos no óleo quente, colocar o extrato de tomate e a 1/2 xícara de água. Juntar o frango e deixar secar um pouco, mexendo sempre; reserve.
- Moldar as coxinhas e rechear com o requeijão e o frango.
- Empane as coxinhas passando no ovo batido e depois na farinha de rosca e frite em óleo quente.

Croquete de mandioca

Ingredientes

- 200 g de carne moída
- 500 g de mandioca cozida
- 2 ovos batidos
- Farinha de trigo, cebola, cheiro verde e pimenta.

Modo de preparar

- Amassar a mandioca cozida e misturar aos demais ingredientes, deixando pra acrescentar por último a farinha de trigo para dar o ponto.
- Modelar os croquetes e fritar em gordura bem quente, até dourar.



Empadão de mandioca

Ingredientes

Para a massa

- 1 kg de mandioca
- 2 colheres (sopa) de manteiga ou gordura
- 3 ovos
- Sal a gosto
- 2 colheres (sopa) de farinha de trigo

Para o recheio

- 1 frango cozido e desfiado
- 4 tomates picados
- 100 g de vagens
- 100 g de cenourinhas
- Salsa, cebola e cebolinha
- Sal e alho a gosto
- 1 copo de leite
- 2 colheres (sopa) de farinha de trigo
- 2 colheres (sopa) de óleo

PODE-SE FAZER O RECHEIO COM CARNE MOÍDA E OVOS COZIDOS.



Modo de preparar o recheio

- Preparar e cozinhar a vagem e a cenourinha, e cortar as outras hortaliças.
- Refogar no óleo o sal com alho e a cebola e acrescentar os tomates.
- Assim que cozinhar um pouco, acrescentar o frango desfiado, a cenourinha, a vagem e os temperos verdes.
- Misturar a farinha ao leite e acrescentar ao recheio deixando cozinhar.

Modo de preparar

- Cozinhar e amassar a mandioca ainda quente. Forrar um refratário ou uma assadeira de alumínio com a massa (1ª camada).
- Colocar o recheio.
- Abrir o restante da massa e cobrir o recheio (2ª camada).
- Pincelar com gema de ovo batido e levar ao forno para assar.



COM ESSA MASSA, PODE-SE
TAMBÉM FAZER NHOQUE.

Escaldado com farinha de mandioca

Ingredientes

- Farinha de mandioca
- 3 colheres (sopa) de óleo
- 4 xícaras (chá) de água fervendo
- 6 ovos
- Sal de alho a gosto
- Cebola, salsa e cebolinha a gosto

Modo de preparar

- Colocar o óleo em uma panela e levar ao fogo.
- Refogar o sal de alho e a cebola, deixando dourar.
- Acrescentar a água e temperar com sal.
- Assim que começar a ferver, despejar vagarosamente a farinha de mandioca, mexendo sempre até ficar na consistência de mingau grosso.
- Ferver até a farinha cozinhar.
- Acrescentar os temperos verdes mais a cebola picada.
- Abaixar o fogo. Quebrar os ovos num pires, um de cada vez e colocar por cima do pirão e tampar a panela para cozinhar.
- Retirar a panela do fogo e servir quente.

Observação: pode-se acrescentar tomate picadinho antes de adicionar a água; se preferir, pode ser servido com arroz.

Escondidinho de mandioca

Ingredientes

Para a massa

- 1 kg de mandioca cozida
- 200 mL de creme de leite sem soro
- 1 colher (sopa) de manteiga
- 2 ovos
- 50 g de queijo ralado
- Sal e pimenta a gosto

Para o recheio

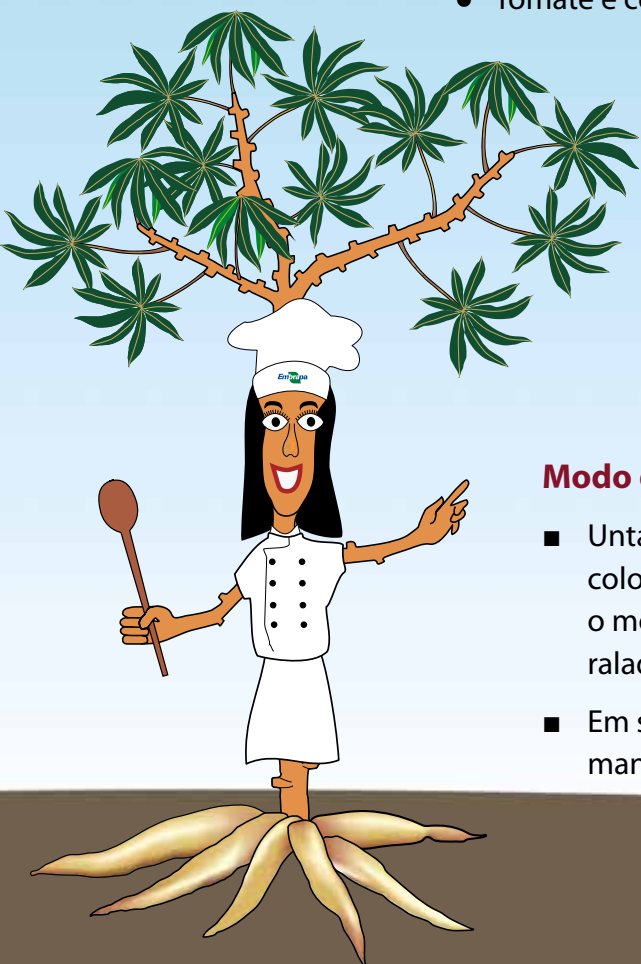
- Molho preparado com tomate, azeite, cebola picada, 3 dentes de alho amassados, pimenta vermelha picada a gosto, ervas e sal a gosto
- 400 g de queijo ralado
- Tomate e cebola cortados em rodela

Modo de preparar a massa

- Amassar a mandioca cozida ou passar na máquina de moer ou no processador.
- Misturar à massa, ainda quente, o creme de leite sem soro, a manteiga, os ovos, o queijo ralado e o sal, e amassar até formar uma massa homogênea de textura mole.

Modo de preparar

- Untar uma assadeira retangular com manteiga, colocar metade da massa de mandioca, acrescentar o molho de tomate temperado, 400 g de queijo ralado e as rodela de tomate e as de cebolas.
- Em seguida, cobrir com a outra metade da massa de mandioca.



- Polvilhar com parmesão ralado.
- Levar ao forno pré-aquecido a 180 °C, por mais ou menos 20 minutos.

Observação: o recheio é a gosto, pode-se utilizar talos de verduras, carnes, palmito etc.

Farofa goiana

Ingredientes

- 1/4 kg de farinha de mandioca
- 1 xícara (chá) de massa de cuscuz pronta (milharina)
- 1 colher (sopa) de manteiga
- 1 colher (sopa) de azeite de oliva
- 1 cebola picada em pedaços bem pequenos
- 2 colheres (sopa) de salsinha picada
- 1 colher (sopa) de cebolinha picada

Modo de preparar

- Numa frigideira grande ou panela grossa, derreter a manteiga e acrescentar o azeite.
- Fritar a cebola, a salsinha e a cebolinha.
- Colocar sal a gosto.
- Acrescentar os demais ingredientes.
- Refogar bem.
- Misturar a farinha e o cuscuz e ir acrescentando a mistura aos poucos, mexendo bem e alternando com o caldo.

Observação: para enriquecer a farofa, utilizar:

- 1 xícara de miúdos de frango cozidos e tempera-dos, 1 xícara de linguiça frita e temperada a gosto, 3 ovos fritos e mexidos com queijo ralado, 1/2 xícara de azeitonas verdes picadas, 1 xícara de caldo de carne ou de frango e sal a gosto.
- se necessário, acrescentar mais caldo para que a farofa fique úmida.

Maionese de mandioca

Ingredientes

- 500 g de mandioca cozida, cortada em pedaços pequenos
- 4 ovos
- 1/2 limão
- 2 colheres de óleo
- Sal a gosto

Modo de preparar

- Cozinhar 3 ovos até que fiquem duros, em seguida separar a gema da clara. Cortar as claras e deixar separadas, esmagar as gemas com um garfo ou levar direto para o liquidificador. Misturar um ovo cru às gemas cozidas, o limão, o sal, e, por último, acrescentar aos poucos o óleo e bater no liquidificador (ou amassar com um garfo até ficar cremoso). Acrescentar esse creme à mandioca e às claras cortadas em pedaços. Servir frio.

Mandioca à milanesa

Ingredientes

- 3 ovos
- Sal a gosto
- Farinha de trigo o suficiente para empanar
- 1 mandioca cozida

Modo de preparar

- Descascar a mandioca, cortar em pedaços e cozinhar em água e sal. Tirar os fios, bater as claras em neve, acrescentar as gemas, a farinha e o sal. Passar os pedaços de mandioca nessa massa e fritar em gordura quente.

Mandioca palha

Ingredientes

- 500 g de mandioca
- Óleo suficiente para cobrir a mandioca ralada
- Sal a gosto

Modo de preparar

- Ralar a mandioca e lavar. Para retirar o excesso de amido, deixar escorrer ou secar com papel toalha, para facilitar o processo de fritura. Fritar em gordura quente.

Observação: para se obter uma mandioca palha mais sequinha, utilizar gordura hidrogenada.

Nhoque de mandioca

Ingredientes

- 1 kg de mandioca cozida em água com sal
- 2 gemas
- Farinha de trigo suficiente para amassar
- 2 colheres (sopa) de manteiga

Modo de preparar

- Amassar a mandioca cozida com um garfo ou passar na máquina de moer. Misturar as gemas, a farinha e a manteiga. Fazer roletes e cortar de 3 cm em 3 cm . Levar ao fogo uma panela com água e sal. Quando a água estiver fervendo, colocar os nhoques, e, quando eles subirem, retirá-los com uma espumadeira. Servir com molho de carne ou frango, quente.



Pão de mandioca

Ingredientes

- 2 ovos
- 1 kg de farinha de trigo
- ½ kg de mandioca cozida
- 1 xícara (chá) de açúcar
- 3 colheres (sopa) de fermento para pão
- 1 copo de leite
- 3 colheres (sopa) de manteiga
- 2 colheres (sopa) de óleo
- 2 colherzinhas (chá) de canela
- 1 colher (sopa) de sal

Modo de preparar

- Cozinhar a mandioca e amassar.
- Bater os ovos.
- Dissolver o fermento em um pouco de leite morno e juntar os ovos batidos à farinha; em seguida juntar os demais ingredientes.
- Amassar tudo muito bem e formar os pãezinhos.
- Deixar crescer, levar ao forno quente em assadeira untada e polvilhada.



Pão de queijo

Ingredientes

- 1 kg de polvilho
- 1 kg de queijo ralado
- 1 copo (americano) de óleo
- 4 copos (americano) de leite
- Sal a gosto
- Ovos, até dar o ponto

Modo de preparar

- Esquentar bem o leite e o óleo.
- Escaldar o polvilho e deixar esfriar.
- Depois de frio, acrescentar o queijo, o sal e os ovos.
- Amassar e acrescentar ovos até dar o ponto.
- A massa não deve ficar nem muito mole nem muito dura.
- Untar as mãos para enrolar os pãezinhos.
- Colocar em assadeira sem untar. Assar no forno a 200 °C.

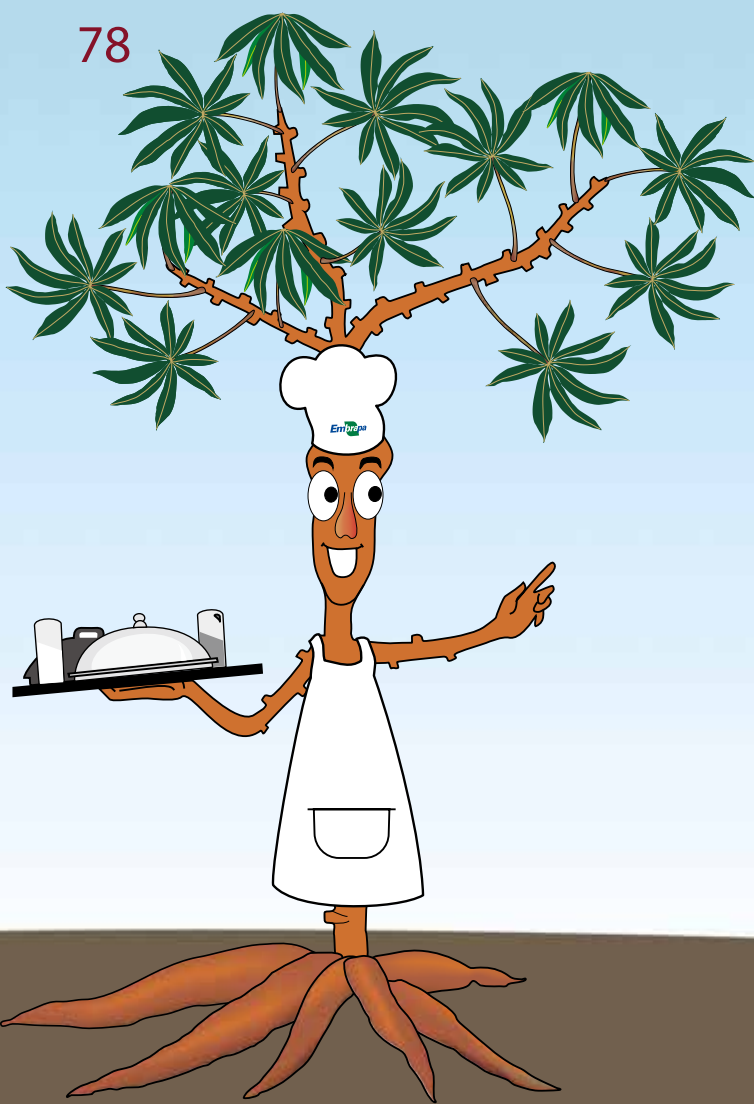
Observação: se quiser dar mais sabor à massa, acrescentar bacon e cebola/presunto e (ou) orégano/ervas. Acrescentar esses ingredientes quando estiver amassando.

Pão de queijo de mandioca

Ingredientes

- 1 prato de polvilho
- 2 pratos de mandioca cozida e amassada
- 2 pratos de queijo ralado
- Leite até o ponto
- 2 colheres (sopa) de óleo
- 2 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- Sal a gosto

78



Modo de preparar

- Misturar todos os ingredientes, menos o leite.
- Amassar bem e acrescentar o leite até dar o ponto de enrolar.
- Assar em assadeira untada.

Peta comum

Ingredientes

- 1 kg de polvilho doce
- 2 copos (americano) de óleo
- 2 copos (americano) de água
- 15 ovos
- Sal a gosto

Modo de preparar

- Esquentar o óleo e jogar sob o polvilho, misturando bem.
- Ferver a água e o sal, esquentar o polvilho e misturar.
- Bater as claras em neve.
- Acrescentar as gemas, bater novamente e juntar à mistura do polvilho esquentado.
- Amassar bem até o ponto de consistência mole.
- Colocar a massa em um saquinho de leite com um furo na ponta ou em um saco de confeiteiro, e formar os biscoitos em tabuleiro untado.
- Assar em forno quente a 200 °C.



Pirão caiçara

Ingredientes

- 1 cabeça de peixe
- 1 ramo de salsinha
- 1 ramo de cebolinha
- 1 ramo de coentro
- 1 folha de louro
- 1 cebola cortada em 4 pedaços
- 1 dente de alho inteiro
- 1 pimenta vermelha inteira
- 1 tomate batido no liquidificador
- Farinha de mandioca, o quanto for necessário
- 2 L de água

Modo de preparar

- Cozinhar, em 2 L de água, uma cabeça de peixe com todos os temperos por mais ou menos 40 minutos e , em seguida, coar o caldo.
- Desfiar a carne que se soltou da cabeça e adicionar ao caldo.
- Acrescentar o tomate batido no liquidificador e deixar ferver.
- Ir acrescentando a farinha aos poucos, em forma de chuva, mexendo sempre até ficar na consistência de mingau.



Pizza de mandioca

Ingredientes

Para a massa

- 1 kg de mandioca cozida e espremida
- 100 g de fermento para pão
- 1/2 xícara (chá) de banha derretida
- 1 colher (sopa) de margarina
- 3 gemas
- 1 colher de sobremesa de sal
- 700 g de farinha de trigo

Para o molho

- 1 kg de tomate sem pele e sem semente
- 1 copo de água
- 2 colheres (sopa) de azeite de oliva
- 2 dentes de alho amassado
- 1 pitada de açúcar
- Sal e pimenta-do-reino a gosto
- 2 colheres (sopa) de salsa picada

Para a cobertura

- 2 xícaras (chá) de presunto cozido
- 300 g de queijo parmesão ralado
- 1 cebola grande ralada
- 4 colheres (sopa) de salsa e cebolinha picadas
- Sal e pimenta-do-reino a gosto
- 1 colher (chá) de orégano



Modo de preparar a massa

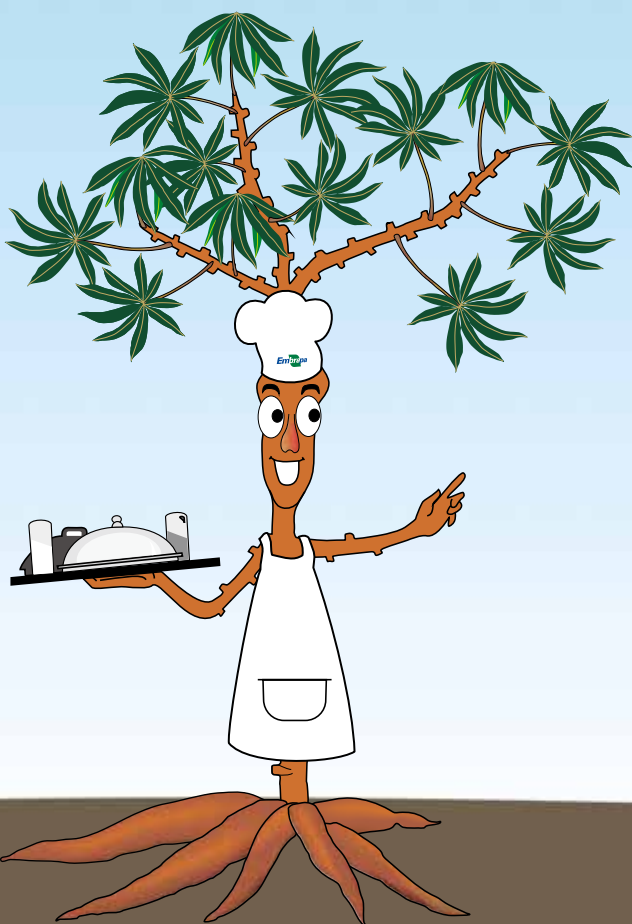
- Juntar a mandioca ainda quente aos demais ingredientes (exceto a farinha).
- Acrescentar a farinha de trigo, aos poucos, até obter uma massa homogênea e sem grudar nas mãos.
- Cobrir com um pano e reservar.
- Fazer uma bolinha com essa massa e colocar dentro de um copo com água, assim que a massa subir estará pronta para ser aberta com um rolo.
- Colocar a massa aberta em uma assadeira redonda untada.
- Furar a superfície com um garfo e levar para assar em forno pré-aquecido a 180 °C por 20 minutos. Em seguida, retirar do forno e reservar.

Modo de preparar o molho

- Aquecer o azeite e fritar bem o alho.
- Peneirar o tomate e juntar o açúcar, o sal e a pimenta.
- Mexer bem e deixar cozinhar em fogo brando até engrossar.
- Retirar do fogo, juntar a salsa picada e misturar bem. Espalhar o molho sobre a pizza.

Cobertura

- Misturar os ingredientes e distribuir sobre o molho. Assar a pizza em forno pré-aquecido a 180 °C por 15 minutos.
- Servir quente.



Purê de mandioca

Ingredientes

- ½ kg de mandioca cozida
- 1 ovo
- 1 colher (sopa) de margarina
- Queijo ralado, sal e tempero verde a gosto

Modo de preparar

- Amassar bem a mandioca.
- Juntar, ao ovo batido, a margarina, o sal e os temperos picadinhos.
- Levar ao fogo por 5 minutos.
- Servir com molho de tomate e queijo ralado.



Rocambole de mandioca

Ingredientes

- 2 kg de mandioca
- 2 ovos
- 1 copo de leite
- 3 colheres de farinha de trigo
- 1 colher de fermento em pó
- Sal a gosto

Recheio

- Carne moída de gado, de peixe, ou de aves refogada com temperos verdes.

Modo de preparar

- Cozinhar a mandioca e passar no espremedor.
- Juntar, a essa massa, os ovos batidos, a farinha, o leite e o sal e bater muito bem; por último, acrescentar o fermento.
- Colocar em uma assadeira untada com manteiga e polvilhada com farinha de trigo.
- Levar ao forno para assar durante 15 minutos.
- Retirar o rocambole da forma ainda quente e colocar sobre uma mesa coberta com uma toalha molhada.
- Acrescentar o recheio e, em seguida, enrolar o rocambole.



Suflê de mandioca

Ingredientes

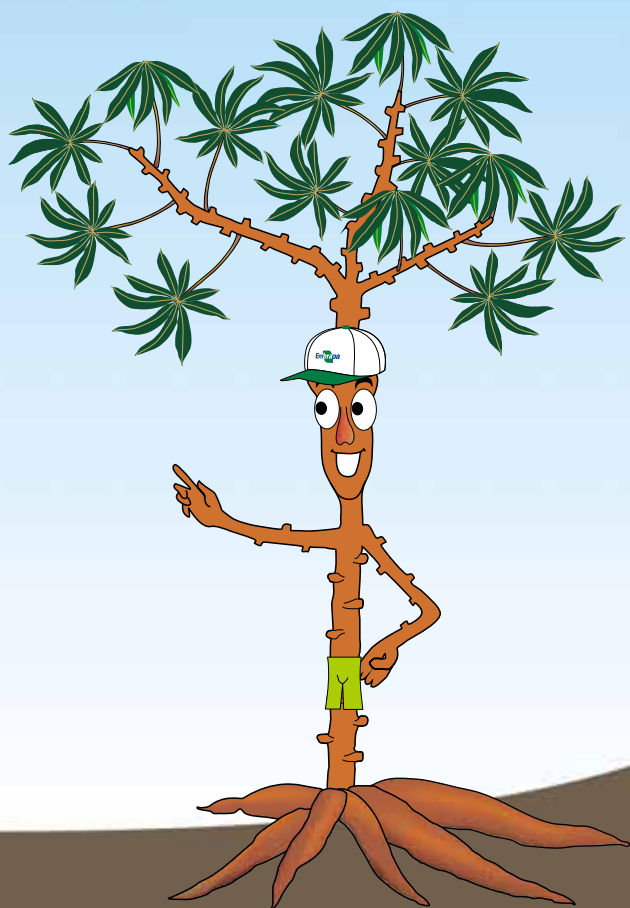
- 2 xícaras de mandioca cozida e amassada
- 1/4 de xícara de manteiga ou margarina
- 1 xícara de leite
- 4 ovos
- Sal e pimenta do reino moída a gosto

Modo de preparar

- Misturar a mandioca com a manteiga.
- Aquecer o leite e acrescentar o sal e a pimenta, em seguida juntar à mistura anterior.
- Bater os ovos e misturar à massa.
- Despejar em forma untada e levar ao forno moderado por 30 minutos.

56 Onde o produtor pode buscar mais informações sobre a cultura da mandioca na região do Cerrado?

- Na Embrapa Cerrados, pelo e-mail: sac@cpac.embrapa.br ou pelo telefone (61) 3388-9933 e na Emater-DF pelo e-mail: emater@emater.df.gov.br ou pelo telefone (61) 3340-3030.
- Ou mesmo em outras instituições como Emater, ONG's, Secretarias de Agricultura, Sindicatos Rurais, Cooperativas Agrícolas e Associações de Produtores.



Bibliografia Consultada

AGUIAR, P. de. **Mandioca, Pão do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Civilização Brasileira, 1982, 181 p.

ASPECTOS DA CULTURA E DA INDÚSTRIA DA MANDIOCA. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 1967. 289 p.

CAMARGO, C. E. D. **Mandioca**: o pão caboclo de alimento a combustível. São Paulo, SP: Ícone Editora, 1987. 66 p.

CARVALHO, J. L. H. A. **Mandioca**: raiz e parte aérea na alimentação animal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1983. 44p. (Embrapa Cerrados, Circular Técnica, 17).

FIALHO, J. F. ; VIEIRA, E. A. ; PAULA-MORAES, S. V. ; SILVA, M. S. ; JUNQUEIRA, N. T. V. Danos causados por percevejo-de-renda na produção de parte aérea e raízes de mandioca. **Scientia Agraria**, v. 10, n. 2, p. 151-155, 2009.

FIALHO, J. F. ; VIEIRA, E. A.; SILVA, M. S. **Japonesinha**: nova opção de mandioca de mesa para o Distrito Federal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. (Embrapa Cerrados, Comunicado Técnico, 137).

FIALHO, J. F. ; FUKUDA, W. M. G. ; PEREIRA, A.V. ; JUNQUEIRA, N. T. V. ; GOMES, A. C. **Avaliação de variedades de mandioca de mesa nas condições de cerrado do Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003, 50p. (Embrapa Cerrados, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 73).

LORENZI, J. O. ; DIAS, C. A. C. **Cultura da mandioca**. Campinas, SP: CATI, 1993. 39p. (CATI. Boletim Técnico, 211).

MATTOS, P. L. P. de ; SOUZA, A. da. S.; CALDAS, R. C. Adaptação de espaçamentos em fileiras duplas para a cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v.2, n.2, p.13-22, 1983.

PAZINATO, B. C. ; ALMEIDA, R. A. C.; PRADO, M, F. C. **Mandioca:** processamento artesanal preparações culinárias. Campinas, SP: CATI, 2007. 110 p.

SOUZA, L. S. ; FIALHO, J. F. **Sistema de produção de mandioca para a região do cerrado.** Cruz das Almas, BA: CNPMF, 2003. 61p.

TAKAHASHI, M. ; GONÇALO, S. **A cultura da mandioca.** Paranavaí, PR: IAPAR, 2001. 88 p.

VIEIRA, E. A. ; FIALHO, J. F. ; SILVA, M. S. **Desempenho de variedades de mandioca de mesa no Distrito Federal.** Planaltina, DF: 2007. 16 p. (Embrapa Cerrados, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 180).

VIEIRA, E. A. ; FIALHO, J. F. ; SILVA, M. S. ; FUKUDA, W. M. G. ; SANTOS FILHO, M. O. Comportamento de genótipos de mandioca de mesa no Distrito Federal. **Revista Ciência Agronômica**, v. 40, n. 1, p. 113-122, 2009.