

Eventos Técnicos & Científicos

2

Abril, 2023

Caderno de Resumos

I Encontro para Relatos de Experiências com Produção de Hortaliças em Áreas Urbanas e Periurbanas do Maranhão



Relatos de Experiências com Produção de Hortaliças
em Áreas Urbanas e Periurbanas do Maranhão

20 e 27/10 e 3, 8 e 17/11/2021



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

ISSN 2965-7261 / e-ISSN 2965-775X

Eventos Técnicos & Científicos

2

Abril, 2023

Caderno de Resumos

I Encontro para Relatos de Experiências com Produção de Hortaliças em Áreas Urbanas e Periurbanas do Maranhão

Relatos de Experiências com Produção de Hortaliças
em Áreas Urbanas e Periurbanas do Maranhão

20 e 27/10 e 3, 8 e 17/11/2021

Embrapa Cocais
São Luís, MA
2023

Embrapa Cocais
Praça da República, 147
Bairro Diamante
CEP 65020-500, São Luís, MA
www.embrapa.br/cocais
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Normalização bibliográfica
Enila Nobre Nascimento Calandrini Fernandes

Projeto gráfico e diagramação
José Rey Santos Souza

Fotos da capa
Luís Carlos Nogueira

Publicação digital: PDF

Comitê Local de Publicações

Presidente
Guilhermina Maria Vieira Cayres Nunes

Secretário-Executivo
Luís Carlos Nogueira

Membros
Maria das Graças Rodrigues Ferreira
Joaquim Bezerra Costa
José Mário Ferro Frazão
Vera Maria Gouveia

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 Cocais

Encontro para relatos de experiências com produção de hortaliças em áreas urbanas e periurbanas do Maranhão (1. : 2021 : São Luís, MA).

Cadernos de resumos / I Encontro para relatos de experiências com produção de hortaliças em áreas urbanas e periurbanas do Maranhão. - São Luís, MA: Embrapa Cocais, 2023.

PDF (28 p.) : il. color. ; 16,0 cm × 22,0 cm. - (Eventos Técnicos e Científicos / Embrapa Cocais, ISSN 2965-7261 / e-ISSN 2965-775X; 2).

Relatos de experiências em evento on line ocorrido em 20 e 27 de outubro e 03, 08 e 17 de novembro de 2021.

1. Hortas urbanas. 2. Hortas periurbanas. 3. Relatos. I. Título. II. Embrapa Cocais. III. Série.

CDD 635.04098121

COMISSÃO ORGANIZADORA

Carlos Eugênio Vitoriano Lopes

Embrapa Cocais

Guilhermina Maria Vieira Cayres Nunes

Embrapa Cocais

José Soares Beserra Junior

Embrapa Cocais

Jose Rey Santos Souza

Embrapa Cocais

Fabio Gomes de Oliveira

Embrapa Cocais

Renata Carla Mendes de Oliveira

Embrapa Cocais

Flávia Raquel Bessa Ferreira

Embrapa Cocais

APRESENTAÇÃO

O termo “agricultura urbana” é recente e recebeu destaque há duas décadas, aproximadamente. É também conhecido como “agricultura urbana e periurbana” e, em algumas ocasiões, aparece como “agricultura intra e periurbana”. Trata-se de uma agricultura especial, em que se observa multidimensionalidade e multifuncionalidade dos vários aspectos da agricultura. Pode incluir a produção agrícola propriamente dita, o agroextrativismo (coleta), o processamento e a transformação de produtos, além da prestação de serviços.

Em geral, na agricultura urbana, os produtos gerados são as hortaliças, as frutas, as plantas medicinais e as plantas ornamentais. Porém, pode produzir animais de pequeno e médio portes, incluindo os pescados, voltados ao autoconsumo, às trocas, às doações ou à comercialização. A agricultura urbana procura aproveitar, de forma eficiente e sustentável, os espaços físicos disponíveis, buscando maximizar os recursos humanos e financeiros, além de valorizar o uso de insumos locais.

Na região metropolitana de São Luís há diversos exemplos de práticas de agricultura nos espaços intraurbanos ou periurbanos. Em geral, as práticas de agricultura urbana estão vinculadas às dinâmicas das grandes cidades ou das regiões metropolitanas e podem estar articuladas com a gestão territorial e ambiental das cidades.

Em 2019, a Embrapa Cocais e o Ministério da Cidadania celebraram o Termo de Execução Descentralizado (TED) n° 02/2019 para implantar ações na agricultura urbana e periurbana, visando melhorias dos indicadores sociais, econômicos e ambientais na região metropolitana de São Luís, MA. Aquele termo de cooperação foi intitulado “Promoção da agricultura urbana e periurbana com vistas à segurança alimentar e nutricional, à geração de renda e à inclusão social projeto intitulado” e foi desenvolvido na região metropolitana de São Luís, MA, incluindo município de Alcântara, MA.

Em virtude da situação de vulnerabilidade na questão da segurança alimentar, foram implantadas Hortas Pedagógicas e Hortas Comunitárias em escolas da rede municipal pública e comunidades rurais. O objetivo dessas ações foi fortalecer a educação alimentar e nutricional, instalando unidades de aprendizagem e capacitação dos agentes multiplicadores locais e regionais.

Esta publicação traz informações resumidas sobre aspectos da produção de hortaliças em pequenos espaços, em suas diversas fases, desde o plantio até o aproveitamento integral das plantas. Agrupa os resumos das palestras apresentadas no evento “I Encontro para Relatos de Experiências com Produção de Hortaliças em Áreas Urbanas e Periurbanas do Maranhão”. Os resumos permitem analisar os potenciais e as possibilidades futuras na produção e da produtividade aos interessados em propor melhorias de processos.

Trata de temas ligados à segurança alimentar e nutricional, com recomendações técnicas que podem ser utilizadas pelas organizações rurais, agricultores familiares maranhenses e agentes da extensão rural pública e/ou privada. Assim, as informações contidas nesta publicação exemplificam as contribuições diretas e indiretas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), principalmente, ao ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) por meio das realizações da Embrapa Cocais e de seus parceiros.

Marco Aurélio Delmondes Bomfim

Chefe-Geral da Embrapa Cocais

SUMÁRIO

O papel da Embrapa na implementação de políticas públicas.....	8
A importância das parcerias para promoção da segurança alimentar e nutricional por meio da implantação de hortas urbanas	9
Hortas pedagógicas e hortas comunitárias na região metropolitana de São Luis, MA	11
Importância do cultivo de hortaliças na região metropolitana de São Luís, MA.....	13
Princípios básicos para produção de hortas de pequeno e médio porte	15
Hortaliças PANC na região metropolitana de São Luís, MA.....	16
Fertirrigação em hortaliças	18
Processo de compostagem para uso em hortaliças.....	19
Produção de um biofertilizante para a agricultura familiar	20
Irrigação localizada na produção de hortaliças e frutas	22
Cultivo protegido em hortaliças	23
Uso de produtos alternativos no controle de pragas em hortaliças.....	24
Boas práticas na colheita e pós-colheita de hortaliças.....	25
Incentivo ao consumo das hortaliças para segurança alimentar e nutricional	26
Criatividade no uso integral de plantas convencionais e não convencionais na alimentação humana	27

O PAPEL DA EMBRAPA NA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

João Batista Zonta

Analista, Embrapa Cocais, São Luís, MA.

Resumo - A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa pública que tem como missão “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira”. Desde a sua fundação, no ano de 1973, a Embrapa sempre teve papel ativo no desenvolvimento e implementação de políticas públicas, principalmente aquelas com foco na agropecuária. No contexto da atuação da Embrapa, um dos caminhos para que as soluções de inovação desenvolvidas pela empresa cheguem à sociedade refere-se às políticas públicas. Seu papel na construção de políticas públicas ocorre, normalmente, sob demanda dos poderes federal, estadual ou municipal. Em geral, participa contribuindo com informações e estudos técnicos e, posteriormente, contribui na implementação das políticas públicas. Dois exemplos atuais com participação direta da Embrapa são o “Plano Nacional de Fertilizantes” e o “Plano ABC+”. Em relação à Agricultura Urbana e Periurbana, a Embrapa Cocais, em parceria com o Ministério da Cidadania, desenvolveu o projeto intitulado “Hortas Pedagógicas e Hortas Comunitárias” cujo objetivo foi fortalecer as ações de educação alimentar e nutricional, como, por exemplo: instalação de unidades demonstrativas e capacitação de docentes e discentes em escolas da rede municipal de ensino. O projeto foi desenvolvido na região metropolitana de São Luís, MA, incluindo município de Alcântara, MA, escolhida pela situação de vulnerabilidade na questão da segurança alimentar. O projeto Hortas Pedagógicas e Hortas Comunitárias é mais um exemplo claro da contribuição da Embrapa para políticas públicas, no qual as equipes da Embrapa desenvolveram estratégias para atuação numa área essencial para o crescimento do Brasil como a segurança alimentar.

Termos para indexação: programas governamentais, segurança alimentar, hortas pedagógicas, agricultura urbana.

A IMPORTÂNCIA DAS PARCERIAS PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE HORTAS URBANAS

Mauro Barreto Borges

Diretor, Departamento de Estruturação e Equipamentos Públicos do Ministério da Cidadania, Brasília, DF.

Resumo - O Ministério da Cidadania considera a agenda da Agricultura Urbana e Periurbana uma das mais positivas e agregadoras. Essa agenda tem nos mostrado diversos campos possíveis de resultado em torno do estímulo à produção de alimentos nas cidades. Tem sido estimuladas hortas comunitárias, hortas escolares, hortas em entidades socioassistenciais, pomares, hortos florestais etc. Dada a sua importância, a Secretaria Nacional de Inclusão Social e Produtiva, vem apoiando as ações de Agricultura Urbana como uma das estratégias de promoção da Segurança Alimentar e Nutricional com vistas a contribuir para a promoção da alimentação saudável e do abastecimento local em regiões de vulnerabilidade social. Além disso, trata-se de um campo de resultado muito importante, pois toca na questão sensível da garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável e colabora com a efetivação dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil no âmbito da Década de Ação para Nutrição, de 2016 a 2025, decretado pela ONU. Para viabilizar a implementação das ações, investiu-se na efetivação de parcerias com os governos estaduais e municipais, com outras instituições federais e com entidades da sociedade civil, de forma a alcançar um maior número de pessoas em todo o Brasil. Uma parceria firmada com a Embrapa Cocais foi essencial para o Ministério da Cidadania alcançar parte dos objetivos traçados, pois a partir desta parceria foi possível promover a implantação de hortas pedagógicas em três escolas públicas e cinco hortas comunitárias localizadas na região metropolitana do município de São Luís, MA, além de ações de capacitação. A principal finalidade dessas hortas consiste em estimular o acesso a alimentos saudáveis e de qualidade, promovendo inclusão social e geração de renda. Ter nessa agenda o envolvimento de uma instituição de referência como a Embrapa, ao mesmo tempo em que se conjuga ações do poder público local e do governo federal, mostra as possibilidades de resultados que uma ação articulada a partir de uma rede de parceiros estratégicos pode deixar para as populações atendidas, trazendo mudanças de

condições de vida. A partir do estabelecimento dessas hortas, objetiva-se que espaços de produção e consumo de alimentos saudáveis sejam consolidados e os laços comunitários sejam reforçados, a fim de promover a construção da cidadania nos locais beneficiados e aproximar a ação do poder público da vida das populações mais vulneráveis, mostrando, com isso, que é possível governo e sociedade construírem soluções conjuntas para problemas locais.

Termos para indexação: agricultura urbana, hortas comunitárias, hortas escolares, produção de alimentos.

HORTAS PEDAGÓGICAS E HORTAS COMUNITÁRIAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS, MA

Carlos Eugênio Vitoriano Lopes
Analista, Embrapa Cocais, São Luís, MA.

Resumo - A agricultura urbana vem sendo praticada em escala mundial e tem contribuído na melhoria de diversos indicadores sociais como a) segurança alimentar, b) melhoria da nutrição, c) ambiente mais limpo, d) conservação dos recursos naturais, e) amenização do impacto ambiental decorrente da ocupação humana e a grande ação nas comunidades, f) busca da sustentabilidade e g) aumento na geração de empregos. Há relatos de experiências no Brasil e de estudos científicos realizados em países desenvolvidos e em desenvolvimento, de norte a sul. Essas experiências e estudos citados atestam o caráter multifuncional e multidimensional da agricultura urbana. Esse caráter gera impacto positivo nas áreas da saúde, segurança alimentar e nutricional, conservação e otimização de recursos naturais, planejamento urbano. No Brasil, a agricultura urbana encontra-se contemplada por meio de sua inserção em políticas públicas, programas e ações diversas, a exemplo da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) e da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). Em 2018, foi lançado o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana. Nesse sentido, a Embrapa Cocais coordenou um projeto de hortas pedagógicas e hortas comunitárias na região metropolitana de São Luís, MA, incluindo o município de Alcântara, MA, com recursos captados pelo Ministério da Cidadania que promoveu ações de articulação com os agentes locais. Objetivou-se, com esse projeto, desenvolver ações didático-pedagógicas e comunitárias ao inserir temas como preservação do meio ambiente e alimentação saudável na rotina escolar dos alunos e das comunidades, além de ratificar a multifuncionalidade da agricultura urbana. Dessa forma, com o projeto, a Embrapa teve oportunidade de apresentar tecnologias desenvolvidas para a produção de hortaliças, em particular para a produção familiar, e contribuir para a melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais e das escolas que vivem na região urbana e periurbana da região metropolitana de São Luís, MA. As hortas pedagógicas e comunitárias são vitrines tecnológicas de demonstração e de aprendizagem das tecnologias da Embrapa em que técnicos e agentes

multiplicadores são treinados para replicar essas experiências em outros locais, representando também um potencial negócio familiar sustentável. Com parcerias institucionais e organizações formais, as hortas comunitárias foram implantadas na União Beneficente dos Moradores do Rio Cachorros, em São Luís, MA, Comunidade Terapêutica do Maranhão, em São José de Ribamar, MA, Associação dos Trabalhadores e Produtores da Mata, em São José de Ribamar, MA, Associação dos Agricultores Familiar da Vila Residencial Nova Canaã, em Paço do Lumiar, MA, Associação dos Pequenos Produtores de Itapeua e comunidade vizinhas, no município de Raposa, MA. Já as hortas pedagógicas foram implantadas na Escola Familiar Rural Quebra Pote, em São Luís, MA, Escola Municipal Liceu Ribamarense II, em São José de Ribamar, MA e Unidade Integrada Presidente John Kennedy, em Alcântara, MA.

Termos para indexação: agricultura urbana, agricultura periurbana, horticultura familiar, negócio familiar.

IMPORTÂNCIA DO CULTIVO DE HORTALIÇAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE São Luís, MA,

Altamiro Souza de Lima Ferraz Junior

Professor, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA.

Resumo - A maior parte das hortaliças consumidas na ilha de São Luís, MA, provém de outros estados brasileiros, principalmente Ceará, Pernambuco e São Paulo. Embora exista um cinturão verde incentivado pelo poder público municipal, inclusive com a realização de feiras dos produtores, a produção da ilha de São Luís não atende à demanda do mercado local. Diversos são os entraves ao sistema produtivo: a) baixa fertilidade natural dos solos da ilha de São Luís; b) clima quente e úmido com precipitação em torno de 2.000 mm anuais, com quase 80% ocorrendo nos quatro primeiros meses do ano, podendo representar excesso para algumas hortaliças ou deficiência hídrica generalizada, demandando irrigação para manter a produção; c) temperaturas diurnas e noturnas elevadas sem gradiente térmico significativo, o que aumenta a respiração, reduz a fotossíntese líquida e a produtividade das culturas; d) ausência de variedades de plantas mais adaptadas para as condições de baixa latitude; e) carência de assistência técnica; e f) especulação imobiliária em decorrência do aumento populacional, o que reduz as áreas disponíveis para a produção de hortaliças. Esse conjunto de fatores, aliado a um sistema de produção tradicional, com uso inadequado de aração e gradagem, subutilização de corretivos de acidez do solo e fertilizantes convencionais, tem inviabilizado a continuidade do processo produtivo. Conseqüentemente, muitas áreas outrora usadas para produção de hortaliças estão sendo abandonadas. Portanto, promover a sustentabilidade da produção de hortaliças em solos de baixa fertilidade natural do solo por meio da produção orgânica ou agroecológica, poderá aumentar a geração de renda, a segurança alimentar e nutricional dos agricultores familiares assentados nas áreas periurbanas e rurais das metrópoles. Nesse contexto, uma experiência de referência é o manejo orgânico adotado pela empresa Alimentum Ltda., localizada no povoado Andiroba, produtora de frutas e hortaliças, certificadas pelo Sistema Brasileiro de Garantia da Qualidade Orgânica (SISORG) e pela Organização de Controle Social (OCS). Para suprir as necessidades nutricionais de cul-

turas como quiabo, berinjela, milho verde, hortaliças folhosas como alface, rúcula e couve, o manejo utilizado pela empresa teve como premissas: a) integração com animais de pequeno porte (como galinhas poedeiras); b) uso de rochas moídas (calcário, gesso, fosfato natural e pó de mármore); c) uso de cinza de madeira; d) uso de biofertilizante desenvolvido por pesquisadores do Programa de Pós Graduação em Agroecologia da UEMA; e e) uso de compostos orgânicos produzidos a partir da combinação de esterco e resíduos vegetais (apara de grama, aguapé, folhas de leguminosas arbóreas). Também foram implementadas as práticas agropecuárias de consórcios e rotação das culturas (alternando-se as hortaliças folhosas com as hortaliças de frutos), a proteção de áreas de matas nativas e o plantio de leguminosas arbóreas como o sombreiro (*Clitoria fairchildiana*) e a leucena (*Leucaena leucocephala*) nesses sistemas. Essas práticas contribuíram para diminuir a dependência dos agricultores por insumos externos, permitindo um melhor equilíbrio dos agroecossistemas e um menor custo com o controle de pragas e doenças, além de aumentar a oferta de produtos saudáveis com um valor de mercado superior ao convencional.

Termos para indexação: agricultura orgânica, agroecologia, composto orgânico, horticultura urbana.

PRINCÍPIOS BÁSICOS PARA PRODUÇÃO DE HORTAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

Carlos Eugênio Vitoriano Lopes
Analista, Embrapa Cocais, São Luís, MA.

Resumo - Uma das maiores dificuldades dos pequenos agricultores do estado do Maranhão é a indisponibilidade de acesso às informações técnicas para a produção de hortaliças. Existem princípios básicos para produção de hortas de pequeno e médio porte, especialmente, se os objetivos principais forem a segurança alimentar, a segurança nutricional e a geração de renda. É necessário o uso de algumas práticas tecnológicas que permitirão a obtenção de um alimento de qualidade e um aumento na produtividade. Essas práticas incluem desde o planejamento da horta, passando pela escolha de um terreno adequado com pouco declive e a devida análise física e química do solo. Ainda deve ser considerada a disponibilidade de água de boa qualidade para irrigação, mão de obra qualificada, decisões adequadas sobre as culturas a produzir, quando plantar e colher, uso de ferramentas e equipamentos adequados, além do plano de escalonamento da produção. Outra carência importante de informações refere-se ao manejo correto das hortaliças, incluindo o preparo da terra e a reposição adequada dos nutrientes do solo, o preparo das mudas das hortaliças, o espaçamento certo a ser usado para cada cultura, o uso racional da água de irrigação, o controle de pragas e doenças e o processamento correto das hortaliças no período de pós-colheita. Também é reconhecida a importância da incorporação das novas tecnologias geradas na pesquisa pelos pequenos e médios produtores, visando minimizar os possíveis impactos ambientais negativos e maximizar os possíveis resultados econômicos e sociais positivos.

Termos para indexação: segurança alimentar, segurança nutricional, planejamento da horta, manejo de hortaliças.

HORTALIÇAS PANC NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS, MA

Mahedy Araujo Bastos Passos

Professora, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA.

Resumo - O Maranhão abriga uma flora rica em espécies vegetais de inen-surável potencial alimentício que são comumente subestimadas, negligencia-das, mal aproveitadas ou que se encontram em desuso. Essas espécies estão incluídas no seletor grupo das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) que nos últimos anos ganharam repercussão nacional. Independentemente de sua origem, formas de cultivo ou hábitos de vida, as PANC incluem diver-sas espécies vegetais conhecidas ou não como comestíveis. Porém, em sua maioria, são negligenciadas ou ignoradas na composição de cadeias produtivas. São exemplos dessas espécies a) as frutíferas como o abricó (*Mammea americana* L.), o jambo (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry) e o jamelão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels); b) as flores ornamentais comestíveis da tumbérgia-azul (*Thunbergia grandiflora* Roxb.) e do hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.); c) as medicinais nutraceuticas como a canarana (*Costus amazonicus* (Loes.) J.F.Macbr.) e o mastruz (*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin, Clemants); d) as hortaliças como as urtigas (*Urtica caracasana* (Jacq.) Griseb.), as buchucas (*Luffa aegyptiaca* Mill.), os bredos (*Amaranthus* spp.), as beldroegas (*Portulaca oleracea* L.), a ora-pro-nóbis (*Pereskia* sp.) e e) as taiobas (*Xanthosoma taioba* E.G. Gonç.). Essas espécies são mais conhecidas e utilizadas em outras regiões do Brasil e do mundo entre tantas outras de ocorrência corriqueira nas áreas urbanas da região metropolitana de São Luís, MA. Além disso, muitas espécies de hortaliças convencionais são consideradas PANC por serem subutilizadas ou mal aproveitadas. Nesse caso, são desperdiçados nutrientes importantes devido ao descarte de partes das plantas que não são utilizados para consumo humano, como as folhas da batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) e da beterraba (*Beta vulgaris* L.), as folhas e flores da cenoura (*Daucus carota* L.), além das sementes, flores e folhas da abóbora (*Cucurbita pepo* L.) e do maxixe (*Cucumis anguria* L.). Todavia, existe um grande apelo à valorização de produtos da agrobiodiver-sidade regional que são pouco difundidos, como forma de popularizar seus usos, diversificando e agregando valor à produção de alimentos, melhorando

a qualidade de vida e a geração de renda das populações locais. Espécies nativas de ora-pro-nóbis, como *Pereskia bleo* (Kunth) DC. e *Pereskia grandifolia* Haw., por exemplo, poderiam ter usos alimentícios mais difundidos, devido ao potencial ornamental de suas flores, uma vez que são comuns em jardins residenciais da região metropolitana de São Luís. Pertencentes à família Cactaceae, essas espécies são boas opções de hortaliças em sistemas produtivos, por serem consideradas rústicas, resistentes, de fácil cultivo e propagação, além de detentoras de diversos nutrientes e propriedades nutracêuticas. Essas características são decorrentes da composição de suas folhas, com Cálcio, Cobre, Magnésio, Manganês, Zinco, Ferro, pró-vitamina A, vitaminas B9, C, triptofano, fibras e proteínas. Por outro lado, espécies mais difundidas como a vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.) e o jongome (*Talinum fruticosum* (L.) Juss.), apesar de tradicionais na culinária maranhense, têm usos restritos a pratos regionais, sendo pouco valorizadas. Há um desconhecimento das potencialidades alimentícias e nutricionais e há pouco valor atribuído a essas plantas em nichos de mercado. Com um olhar mais atento em feiras populares e em áreas urbanas abertas de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar (praças, jardins, calçadas, terrenos baldios, quintais domésticos e plantios rurais) ainda é possível detectar espécies consideradas iguarias. Além disso, o bacuri (*Platonia insignis* Mart.) e o buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.), entre outras, constituem as imensuráveis possibilidades alimentares da flora existente. A ocorrência de espécies PANC em áreas antropizadas indica o potencial dessas plantas em sistemas produtivos agroecológicos e da agricultura familiar, podendo contribuir ao desenvolvimento socioeconômico da região, à geração de emprego e renda, à diversificação e ampliação dos cardápios alimentares diários. Diante disso, torna-se evidente a carência de informações que viabilizem o uso, o manejo e a inclusão das hortaliças PANC de forma mais ampla para compor as cadeias produtivas locais. Ainda são ausentes ou pouco frequentes em feiras e em prateleiras de grandes mercados, produtos ou subprodutos oriundos da flora local. Esses conhecimentos formam uma importante ferramenta para enriquecer a cultura alimentar maranhense, promovendo segurança e soberania alimentar, sendo também fundamentais ao equilíbrio, à conservação e à preservação desses recursos.

Termos para indexação: agrobiodiversidade, segurança alimentar, soberania alimentar, plantas comestíveis.

FERTIRRIGAÇÃO EM HORTALIÇAS

José da Conceição Barbosa Silva

Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão Campus Maracanã, São Luís, MA.

Resumo - A fertirrigação em cultivo de hortaliças tem apresentado resultados superiores em relação aos cultivos de hortaliças com fertilizantes tradicionais e adubação orgânica. Na produção de alimentos, as hortaliças cultivadas em sistema de fertirrigação são aquelas com dinâmica própria de mercado influenciada por fatores como diversidade, estacionalidade e qualidade. A produção de hortaliças sofre oscilações de preços já que apresentam um mercado competitivo de produtos perecíveis. A aplicação da fertirrigação em cultivo de hortaliças minimiza perdas, possibilitando maior produtividade e diminuição dos custos de produção. A classificação das hortaliças, segundo as centrais de abastecimento, está dividida em: a) hortaliças tuberosas, aquelas cujas partes utilizáveis desenvolvem-se dentro do solo; b) hortaliças herbáceas, cujas partes aproveitáveis situam-se acima do solo, sendo tenras e suculentas e c) hortaliças fruto, que utilizam o fruto, verde ou maduro, todo ou em parte. Constituem um grupo de plantas com características próprias de cultivo, que utilizam intensamente o solo e a água de irrigação e exigem quantidades elevadas de calcário e fertilizantes, os quais podem representar 20% a 25% do custo total de produção. Uma das principais vantagens da fertirrigação é a possibilidade de subdividir a adubação ao longo do ciclo da cultura, visando otimizar a utilização dos nutrientes pelas espécies agrícolas em várias fases de crescimento. A adubação via água de irrigação (fertirrigação) é eficaz na produtividade, melhoria da qualidade dos frutos, redução de mão de obra, consumo de energia, gastos com equipamentos e na maior eficiência da utilização dos nutrientes, principalmente os mais móveis, como o Nitrogênio. A fertirrigação, ao permitir potencializar a utilização do equipamento de irrigação, favorece a amortização rápida do custo da produção, através da diminuição dos gastos com a adubação. Os fertilizantes são diluídos em água e distribuídos em doses adequadas no sistema de cultivo. Portanto, a fertilização correta torna-se uma ferramenta de produtividade, geração de lucros e gestão responsável dos recursos naturais, que pode apresentar resultados positivos dos cultivos de hortaliças.

Termos para indexação: fertilizantes via irrigação, adubos hidrossolúveis, adubação via água, produção de alimentos.

PROCESSO DE COMPOSTAGEM PARA USO EM HORTALIÇAS

Altamiro Souza de Lima Ferraz Junior

Professor, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA.

Resumo - O composto orgânico é gerado a partir da matéria orgânica estabilizada por processos microbiológicos na presença do oxigênio e o produto obtido pode ser usado na produção de mudas e na adubação orgânica das hortaliças. Também chamado húmus, exerce efeitos sobre as plantas que vão além do fornecimento de nutrientes minerais e da melhoria das condições físicas do solo. A presença de moléculas que mimetizam fitohormônios, como as auxinas, induzem o aumento significativo do sistema radicular das plantas, aumentam a absorção de água e nutrientes, o que resulta em incremento de produtividade. O composto orgânico também agrega microrganismos produtores de substâncias promotoras do crescimento radicular, fixadores de nitrogênio atmosférico, solubilizadores de fosfato e inibidores de patógenos dentre outros ainda não descobertos. Em geral, há a dificuldade em se obter grandes volumes de matéria orgânica para o processo e o custo de produção intensivo em mão de obra, energia e água são fatores que dificultam a adoção da compostagem por muitos horticultores. A compostagem deve ser feita em local próximo à principal fonte de matéria orgânica e deve reunir material celulósico como aparas de capim, resíduos de leguminosas, pseudocaule de bananeira, resíduo de agroindústria e esterco de gado ou cama de aviário para confeccionar as pilhas. A primeira camada da pilha deve ser feita de capim ou gravetos, com a espessura de 20 cm para melhorar a aeração; a segunda camada, com cerca de 7 a 10 cm de espessura, deve ser de esterco. A partir daí alternam-se camadas de capim, folhas ou resíduos com camadas menos espessas de esterco até alcançar a altura ideal (de 1,00 a 1,20 m). A pilha de compostagem deverá ser irrigada e revolvida para acelerar o processo. Após ocorrer a humificação, que consiste na formação da matéria orgânica escura sem odor forte, o composto pode ser utilizado na produção de mudas como substrato em sacolas, bandejas ou tubetes e na adubação de plantio de canteiros (na dose de 2 kg/m²) ou nos sulcos de plantio (na dose de 2 kg/10m de sulco).

Termos para indexação: vermicompostagem, resíduos orgânicos, horticultura orgânica, húmus.

PRODUÇÃO DE UM BIOFERTILIZANTE PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

Altamiro Souza de Lima Ferraz Junior

Professor, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA.

Resumo - O termo “biofertilizante” pode ter diferentes significados: a) adubos que veiculam organismos fixadores de nitrogênio; b) controladores de patógenos; c) organismos que solubilizam minerais; d) material sólido, resultante da fermentação para a produção de biogás; e e) líquido resultante da fermentação de misturas de diversos materiais ricos em nutrientes. Existem diferentes receitas de biofertilizantes disponíveis. Uma recomendação voltada para a agricultura orgânica é a elaboração, de um volume de 500 L de solução, de forma artesanal, a partir dos seguintes materiais: 250 L de esterco de gado; 5 L de leite cru ou soro de leite; 1 kg de ácido bórico; 1 kg de sulfato de zinco; 1 kg de cinza de madeira; 1 kg de pó de mármore; 1 kg de composto ou húmus de minhoca; 1 kg de fosfato natural e 2 L de caldo de cana ou 50 kg de cana de açúcar triturada em máquina forrageira. Esse material deve ser alocado em uma caixa d’água para então completar o volume para 500 L de água. A caixa d’água deve possuir tampa e um dispositivo para permitir a saída do gás e evitar a entrada de O₂. Decorridos 30 dias, deve-se agitar e retirar a parte líquida que deve ser aplicada na diluição de 100 mL para 20 L de água. Estudos do Grupo de Pesquisa em Agroecologia da UEMA indicaram que o uso desse biofertilizante resultou em aumento do peso médio dos frutos de abóbora. Houve também um aumento da atividade da enzima polifenoloxidase produzida pelas plantas de milho em defesa ao ataque da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Observou-se também uma redução das lesões corticosas causadas por lóculo aberto (devido à carência de Boro) em frutos de abacaxi variedade Turiaçu ao utilizar o referido biofertilizante. Considerando que o esterco de gado é o ingrediente a ser usado em maior proporção, mas apresenta oferta reduzida nas áreas de produção de hortaliças, o grupo de pesquisa realizou trabalhos visando à substituição, na região metropolitana de São Luís, MA, do esterco por vísceras de pescado que é um material orgânico facilmente encontrado nas feiras e descartado em aterros sanitários. Considerando a quantidade de pescado consumida pela população de São Luís e o reduzido volume de biofertilizante necessário para com-

plementar a adubação no manejo orgânico o uso de víscera de pescado pode substituir o esterco no preparo de biofertilizantes. As vísceras in natura foram submetidas a um processo de fermentação anaeróbica por 30 dias. Essa substituição aumentou os teores de nutrientes no biofertilizante, permitindo o incremento da população da bactéria diazotrófica *Azospirillum brasilense* (inoculada no biofertilizante), o que resultou em maior produtividade de espigas de milho verde. Os biofertilizantes elaborados por agricultores fornecem nutrientes na forma de quelatos para as plantas, melhoram a resistência a pragas, inoculam bactérias fixadoras de nitrogênio, solubilizadoras de fosfato e microrganismos promotores do crescimento, portanto, são ferramentas fundamentais ao manejo orgânico das hortaliças.

Termos para indexação: fertilizante orgânico, fermentação anaeróbica, agricultura orgânica, manejo orgânico das hortaliças.

IRRIGAÇÃO LOCALIZADA NA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E FRUTAS

Valdemício Ferreira de Sousa
Pesquisador, Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

Resumo - Irrigação é uma prática agrícola que permite levar água às plantas, de forma artificial, visando minimizar a deficiência hídrica parcial ou total das culturas, garantindo o desenvolvimento vegetal. As principais vantagens do uso da irrigação consistem em: a) redução das perdas na produção das culturas pela falta de água; b) diminuição dos impactos negativos advindos dos riscos de seca e estiagem; c) auxílio na aplicação de insumos à cultura e d) aumento da produtividade e da lucratividade da atividade agrícola. Para tanto, o agricultor precisa fazer o manejo adequado da irrigação, que consiste em utilizar técnicas e procedimentos para definir quanto, quando e como irrigar. A questão “quanto irrigar” refere-se à quantidade de água a ser aplicada, que é determinada pela necessidade hídrica da cultura, podendo ser estimada por meio da evapotranspiração da cultura. Para se definir “quando irrigar” ou o momento da irrigação, pode-se adotar o estabelecimento de turno de rega fixo ou variável. O “como irrigar” é a forma como a água é conduzida até a planta, que é definida pelo método e sistema de irrigação. De maneira geral, as culturas de hortaliças e fruteiras podem ser irrigadas por qualquer método e sistema de irrigação. Todavia, o método de irrigação localizada, por sua forma e eficiência na aplicação da água, é o mais adequado para essas culturas. O método de irrigação localizada caracteriza-se por aplicar água com pequenas vazões em alta frequência, mantendo o solo sempre próximo à capacidade de campo, garantindo maiores produtividades e qualidade da produção. Esse método é composto pelos seguintes sistemas de irrigação: gotejamento, microaspersão, tubos porosos, jato pulsante e outros. Os sistemas de irrigação localizada de gotejamento e microaspersão são os mais adaptáveis para qualquer relevo e velocidade de infiltração do solo. O sistema por gotejamento é o que permite maior eficiência de irrigação. A irrigação por gotejamento para irrigar fruteiras e hortaliças tem se mostrado uma boa alternativa para os pequenos agricultores. A irrigação por microaspersão pode também ser utilizada no cultivo de fruteiras e hortaliças, porém com alguns cuidados, principalmente, considerando vazão, raio de alcance e a altura das hastes dos microaspersores.

Termos para indexação: Manejo de irrigação, irrigação por gotejamento, horticul-tura irrigada, eficiência de irrigação.

CULTIVO PROTEGIDO EM HORTALIÇAS

Renata da Silva Bomfim Gomes

Pesquisadora, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

Resumo - O cultivo protegido ocorre desde a época do império romano. É um modelo mais sofisticado de produção em que os produtores utilizam para proteção contra diversos fatores bióticos e abióticos, como, por exemplo pragas, fortes chuvas tropicais, ventos, granizo e geadas. As vantagens do cultivo protegido são: diminuir a umidade foliar, ampliar o período de safra, permitir técnicas de desinfecção do solo (solarização ou aplicação de produtos fumigantes), facilitar o uso de substratos, proteger as plantas de eventos climáticos adversos, entregar produtos de melhor qualidade para os consumidores, controlar mais efetivamente doenças e pragas, garantir colheitas estão protegidas durante o ano todo. Entretanto, vale ressaltar que, mesmo em sistema de cultivo protegido, as colheitas não estão totalmente garantidas, em uma safra ou outra, já que podem ocorrer certas falhas de estrutura, de manutenção ou de manejo que podem interferir para reduzir a produtividade. Dentre as desvantagens, as principais são: há a dificuldade para realizar a rotação de áreas (no caso de ter doenças oriundas do solo) devido à estrutura da estufa e, dependendo dos materiais e equipamentos, a estufa agrícola pode ter um alto custo na sua aquisição. Para a instalação, deve-se atentar para alguns fatores como a possibilidade de expansão, a topografia do terreno, o clima, a disponibilidade de mão de obra, o acesso e proximidade de centros urbanos e o abastecimento de água. Além disso, deve ter a estrutura reforçada, a cobertura adequada, piso apropriado, ventilação pertinente. Em geral, é composta por: cobertura, janela, porta, lanternim, aquecedores, caldeiras, ventilador, exaustores, computadores de clima (software e hardware), controladores de CO₂ e sistemas de irrigação (alguns itens podem variar). A presença da antecâmara é importante para a sanidade do local. Os tipos de estufas utilizadas são arco tubo, arco treliçado, arco dente de serra, capela e londrina. A altura da estufa dependerá das condições climáticas, da espécie a ser cultivada e do nível de controle dos fatores ambientais. A robótica auxilia para a criação de um microclima completo e favorável ao desenvolvimento do vegetal produzido. Existem diferentes tipos de filmes e malhas a serem adotadas devendo-se buscar o ideal para cada objetivo.

Termos para indexação: estufa agrícola, casa de vegetação, controle ambiental para cultivo, produção de hortaliças.

USO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS NO CONTROLE DE PRAGAS EM HORTALIÇAS

Vanusa Suelma Viana dos Santos

Técnica Administrativa, Superintendência das Ações Administrativas Descentralizadas, Teresina, PI.

Resumo - O controle de pragas no cultivo de hortaliças em hortas urbanas e periurbanas com a utilização de produtos alternativos é uma opção ao uso de produtos químicos sintéticos. Se não utilizados corretamente os produtos sintéticos podem gerar contaminação do solo, da água, problemas à saúde humana, resistência de insetos ao seu princípio ativo, bem como a contaminação dos alimentos devido ao uso inadequado pelos agricultores. Existem produtos alternativos para o controle de pragas em hortas urbanas e periurbanas para diversas hortaliças como alface, cebolinha, coentro, tomate, pimentão, maxixe, couve, cenoura, beterraba, dentre outras, que são de suma importância para a geração de emprego e rendas dos agricultores, bem como alimentação da população local. Produtos à base de pimenta do reino, alho, detergente neutro, óleo vegetal, extrato de folhas de mamona, urina de vaca diluída, extrato e óleo de neem são produtos de suma importância para serem usados em concentrações adequadas no controle de pragas como pulgão, tripses, cochonilha, mosca branca, curuquerê da couve, gafanhotos, formigas, dentre outras. O uso adequado desses produtos viabiliza uma produção mais sustentável, com a obtenção de produtos mais saudáveis, conservação do meio ambiente (solo, água, inimigos naturais), além de minimizar a ocorrência de resistência de pragas. As aplicações dos produtos alternativos para o controle de pragas devem ser realizadas levando-se em consideração o nível populacional dos insetos e os produtos existentes na unidade de produção.

Termos para indexação: agroecologia, pragas de hortaliças, inseticidas biológicos, manejo agroecológico de hortaliças.

BOAS PRÁTICAS NA COLHEITA E PÓS-COLHEITA DE HORTALIÇAS

Milza Moreira Lana

Pesquisadora, Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

Resumo - A adoção de boas práticas na colheita e pós-colheita é essencial para preservar a qualidade das hortaliças e reduzir as perdas que ocorrem nas etapas de comercialização e consumo. Perdas na pós-colheita, tanto em qualidade como em quantidade, têm impacto negativo na produção sustentável de alimentos e na garantia do direito humano à alimentação adequada. As perdas quantitativas são representadas pelo alimento que é descartado antes do consumo, podendo ocorrer desde a propriedade rural até a residência do consumidor ou do serviço de alimentação. As perdas qualitativas são relacionadas à redução do teor de nutrientes, alteração prejudicial da qualidade sensorial ou redução do valor comercial. O principal objetivo da adoção de boas práticas é a produção de um alimento seguro, sem contaminantes físicos, químicos e biológicos. Na fase de colheita e pós-colheita, as boas práticas também são importantes para manter a qualidade das hortaliças pelo tempo necessário para sua comercialização e consumo, sem que ocorram perdas significativas nesse período. A aplicação das boas práticas e a organização do trabalho permitem ao produtor rural estabelecer processos mais eficientes, reduzindo o tempo necessário para a colheita e beneficiamento do produto. Ao produzir hortaliças de maior qualidade e durabilidade, o produtor rural tem mais tempo para comercializar sua produção e mais condições de estabelecer uma relação de confiança e fidelidade com seu cliente. Hortaliças mais saudáveis, sem contaminantes, com o sabor e o valor nutricional preservados, contribuem, por sua vez, para a saúde do consumidor. Não existe uma receita pronta e única para implantar as boas práticas. Existem diferentes maneiras de garantir sua aplicação, dependendo da escala, tamanho da propriedade, recursos financeiros e disponibilidade de mão de obra. Mas seja qual for a maneira, todas devem se guiar por três princípios básicos: a) manusear as hortaliças o mínimo de vezes possível e com cuidado para manter a sua integridade física; b) proteger as hortaliças colhidas de insolação direta, de alta temperatura, de vento e de baixa umidade; c) manter as condições de higiene para evitar contaminação, tanto por fitopatógenos como por patógenos transmitidos por alimentos.

Termos para indexação: qualidade de hortaliças, perdas de hortaliças; durabilidade de hortaliças, manuseio de hortaliças.

INCENTIVO AO CONSUMO DAS HORTALIÇAS PARA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Milza Moreira Lana

Pesquisadora, Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

Resumo - As hortaliças são um componente essencial da alimentação saudável devido ao seu papel como fornecedoras de nutrientes e pelo seu efeito sobre a prevenção de doenças. Por serem alimentos muito perecíveis apresentam elevados índices de perdas após a colheita. A Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006) estabelece que é dever do poder público respeitar, proteger, promover, prover, informar, monitorar, fiscalizar e avaliar a realização do direito humano à alimentação adequada, bem como garantir os mecanismos para sua exigibilidade. A Embrapa tem continuamente afirmado seu compromisso de atuar em um processo contínuo e de longo prazo na formulação, aprimoramento e implantação de políticas públicas como provedora, não só de produtos, processos e serviços, mas também de informações e conhecimentos. O projeto intitulado “Hortaliça não é só Salada – Alimentação saudável sem desperdício (HNESS)” é coordenado pela Embrapa Hortaliças e disponibiliza, gratuitamente, para a população brasileira, informações práticas sobre como comprar, conservar e consumir hortaliças. Os objetivos do projeto são: a) contribuir para o aumento do consumo de hortaliças pela população brasileira com orientações sobre opções de uso desses alimentos no dia a dia e sobre os atributos de qualidade que devem ser levados em conta na hora de adquirir esses produtos no mercado; b) contribuir para a redução das perdas que ocorrem após a colheita das hortaliças, tanto em quantidade (o desperdício representado pelo alimento que vai para o lixo) como em qualidade (redução do valor nutricional e da qualidade sensorial), por meio da orientação sobre o correto manuseio e armazenamento das hortaliças pelo consumidor, tanto no mercado como na residência. Dirigido ao público geral, seu conteúdo também pode ser utilizado por produtores rurais e comerciantes, assim como por profissionais da área de educação, saúde, extensão rural e assistência social, em atividades de promoção da alimentação saudável e de combate ao desperdício de alimentos, no contexto do desenvolvimento sustentável. Todo o conteúdo está disponível gratuitamente no endereço <https://www.embrapa.br/en/hortalica-nao-e-so-salada>.

Termos para indexação: colheita de hortaliças, manuseio de hortaliças, receitas com hortaliças, alimentação saudável.

CRIATIVIDADE NO USO INTEGRAL DE PLANTAS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

Grenfell Bonfim da Silva

Chef de cozinha, profissional autônomo, São Luís, MA.

Resumo - Recentemente, o estado do Maranhão foi mais bem reconhecido no contexto nacional da culinária, devido ao fato de um chef de cozinha vegano recebeu o título de Embaixador da Gastronomia do Maranhão. Para receber esse título, houve um caminho trilhado com dedicação e curiosidade, pesquisando novos ingredientes regionais e testando as infinitas possibilidades que a natureza oferece para a produção de alimentos. Atendendo a um convite da Embrapa, um treinamento presencial foi realizado para os residentes da Comunidade Terapêutica do Maranhão (CTM), do município de São José de Ribamar, MA. O contexto do treinamento girou em torno do desafio de desenvolver um almoço vegano somente com os ingredientes disponíveis na CTM. Avaliando o ambiente da localidade, foi possível perceber naquele espaço próximo, a presença de diversas jaqueiras, o que permitiu definir, de imediato, que o prato principal seria “carne de jaca”. Em seguida, com uma visita à horta comunitária cultivada pelos residentes da comunidade, foi possível definir o restante dos ingredientes necessários para fazer frente ao desafio e garantir o almoço vegano do dia. Com o auxílio dos residentes, foi possível desenvolver o seguinte cardápio: carne de jaca ao molho, pastel com recheio de jaca assado na brasa, arroz de mil folhas e suco de manga verde com capim santo. As pessoas ali presentes, tiveram a oportunidade de receber os ensinamentos da culinária vegana, com um exemplo prático, utilizando ingredientes disponíveis no local, além de saborear o alimento vegano ali preparado. O complemento do treinamento veio com uma palestra virtual apresentada pelo Embaixador da Gastronomia do Maranhão. Na palestra, houve uma revisão da temática abordada no treinamento prático do almoço vegano à CTM e foram acrescentados os ensinamentos sobre o uso integral das plantas alimentares cultivadas nas hortas maranhenses. O propósito foi contribuir para o despertar da consciência das pessoas para o melhor uso dos ingredientes regionais para melhorar a qualidade da alimentação, com potencial influência na segurança alimentar das populações mais

carentes. Há potencial de uso de polpa de diversas frutas não comumente comercializadas, além das raízes, sementes, cascas, flores e folhas diversas, muitas vezes descartadas, por não serem percebidas como comestíveis. Por exemplo, folhas de cenoura, beterraba, rabanete etc. não são normalmente aproveitadas em saladas, sopas e outros pratos na culinária das pessoas comuns. Além das espécies tradicionalmente cultivadas, há diversas espécies de plantas que nascem e crescem de forma espontânea nos quintais e terrenos baldios das cidades. Muitas dessas plantas, quando bem identificadas, podem ser fontes permanentes para desenvolver alternativas de alimentação nutritiva com baixo custo e rica em possibilidades para diferentes pratos. É importante que as pessoas sejam incentivadas a desenvolver uma prática criativa também no preparo dos alimentos para o seu dia a dia. Isso pode se tornar cada vez mais possível, aliando algum conhecimento técnico aos saberes tradicionais sobre o uso integral de cada ingrediente disponível localmente. Assim, sugere-se que mais e mais atividades de treinamento como essa aqui relatada sejam desenvolvidas para dar acesso a esse “olhar de cozinheiro curioso” a um maior número possível de pessoas, divulgando a ideia de Gastronomia Sustentável e contribuindo para a segurança alimentar.

Termos para indexação: culinária vegana, gastronomia maranhense, alimentos saudáveis, cardápio com ingredientes regionais.

