

\* Foto de: Paula Rodrigues - Almeirão-roxo

# Hortalças PANC

Segurança Alimentar e  
Nicho de Mercado

Brasília, DF/2021

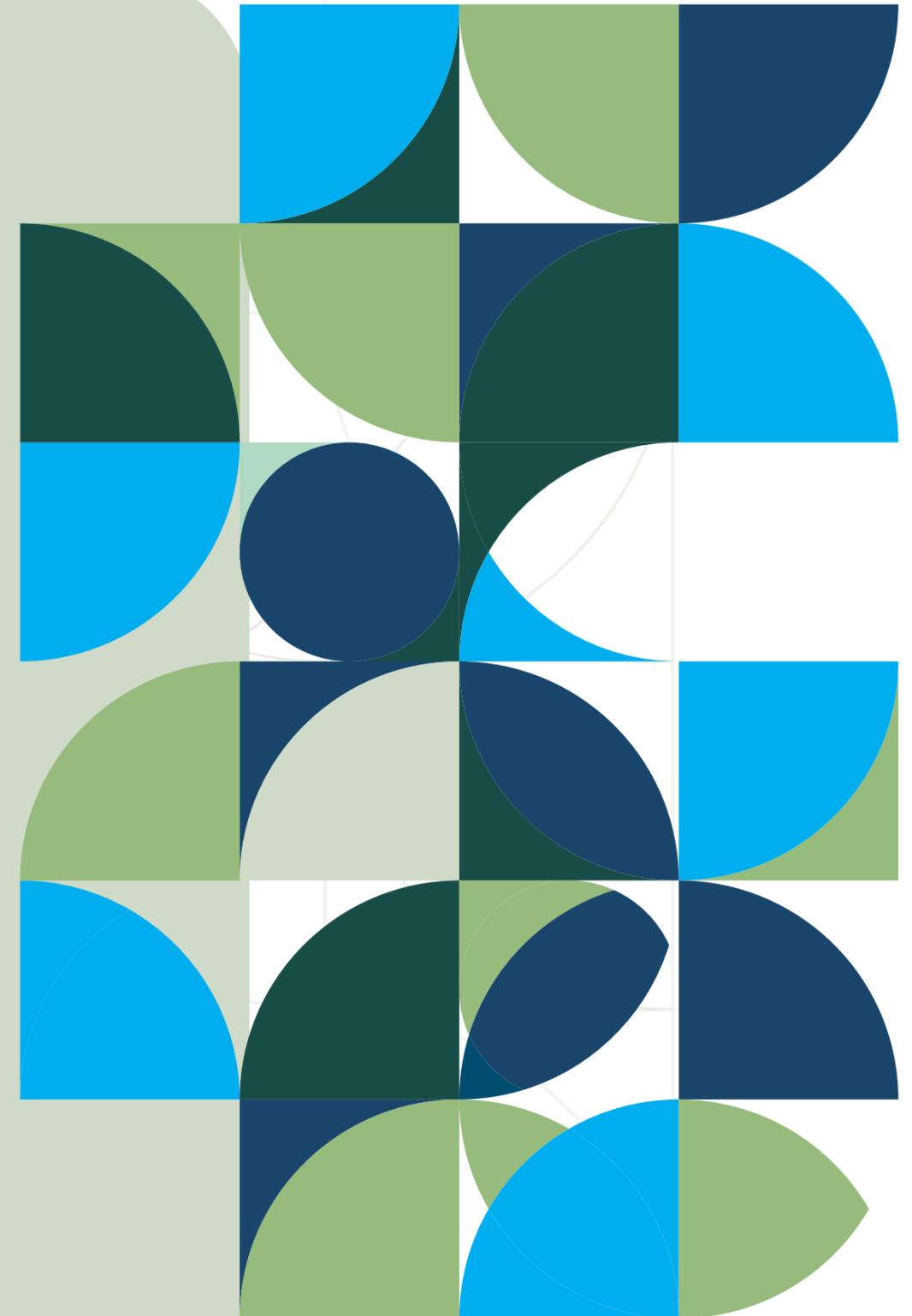


MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



## Introdução

De acordo com Kinupp e Lorenzi (2014), em livro referência no tema, as Plantas Alimentícias Não Convencionais (Panc) são espécies vegetais que possuem uma ou mais partes alimentícias que não são corriqueiras, que não fazem parte do dia a dia, espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas, incluindo ainda partes alimentícias de espécies convencionais como o “umbigo” da bananeira, as folhas de batata-doce ou as folhas, flores, brotos e sementes de abóboras. Madeira e Kinupp (2016) acrescentam que são espécies regionais, que muitas delas já foram comuns no passado fazendo parte da cultura alimentar brasileira. Elas não são globalizadas, não possuem cadeia produtiva estruturada e são notavelmente rústicas e resilientes, muitas vezes de ocorrência espontânea, além de apresentarem destacado potencial nutricional. Dentro desse grande grupo das Panc, predominam frutas e hortaliças. Dentre as hortaliças Panc, estão as hortaliças tradicionais (Madeira et al., 2013), que fizeram parte da cultura alimentar de alguma região do Brasil, mas que caíram em desuso (exemplos: beldroega, João-gomes, caruru e serralha), ou se mantiveram somente em determinadas regiões. Essas espécies exercem influência na culinária e na cultura locais (exemplos: jambu, vinagreira, ora-pro-nóbis e bertalha) e é exatamente por isso que são chamadas também, especialmente em trabalhos de campo, de hortaliças tradicionais. Outras, ainda, caíram em desuso de tal maneira que atualmente são desconhecidas da grande maioria da população, a exemplo da araruta, do mangarito, do jacatupé e do ariá.





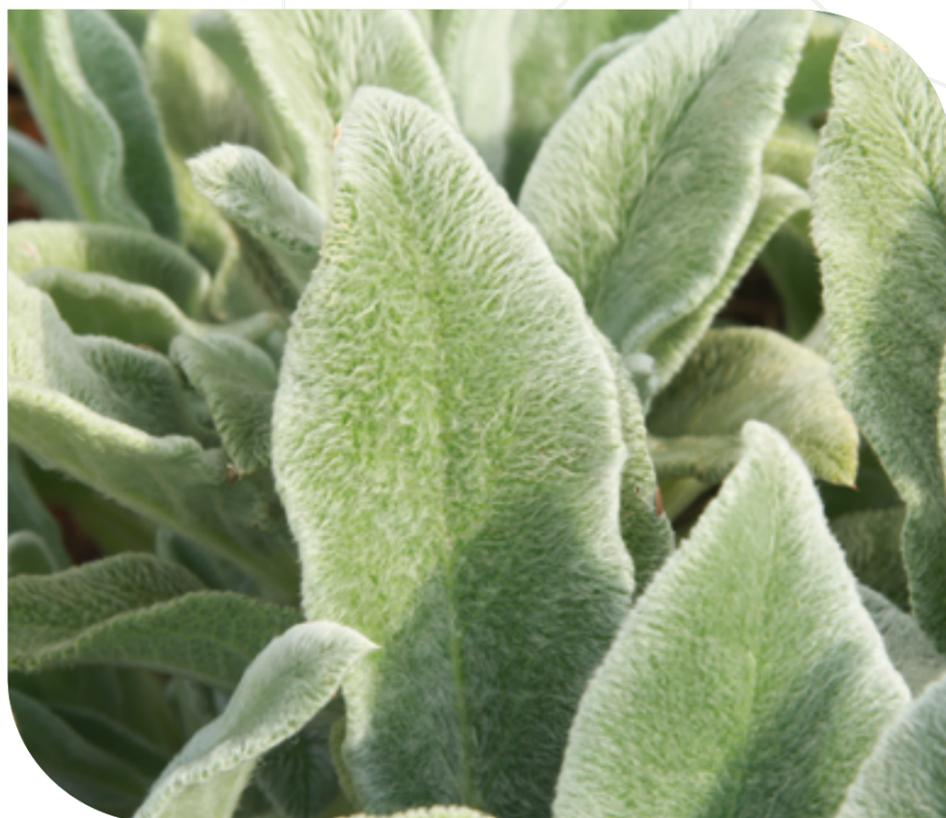
\* Foto de: Paula Rodrigues - Vinagreira



\* Foto de: Paula Rodrigues - Mangarito



\* Foto de: Nuno Madeira - João-Gomes



\* Foto de: Paula Rodrigues - Peixinho



\* Foto de: Paula Rodrigues - Beldroega



\* Foto de: Nuno Madeira - Capuchina



## Origem das espécies e como começou o trabalho pela Embrapa

Dentre as espécies de hortaliças Panc trabalhadas pela Embrapa Hortaliças, quase metade é natural dos diversos biomas brasileiros. Algumas estão dispersas por todo o território nacional e consideradas cosmopolitas, dispersas pelo mundo afora, inclusive sendo por muitos classificadas como infestantes, invasoras ou daninhas, a exemplo dos carurus, beldroegas e serralhas.

Outras são cultivadas, trazidas pelos colonizadores ou pelos escravizados ao longo da história durante o complexo processo de formação do Brasil, com toda miscelânea cultural que caracteriza nosso país (Madeira et al., 2008). A vinagreira (cuxá), o feijão-mangalô, o feijão-alado e o inhame-cará vieram da África; a bertalha, o quiabo-de-metro e o inhame vieram da Ásia; o peixinho, a mostarda e a azedinha, da Europa; o maxixe-do-reino e o muricato, da América Andina; e o almeirão-roxo e a capuchinha, da América do Norte. Algumas são fenômenos mais recentes, de introdução de alimentos que foram ou são tradicionais em outros países, mas que não o foram no Brasil. Pelo seu enorme potencial nutricional, foram inseridas na coleção. É o caso da moringa, da Índia, e da chaya (espinafre-de-árvore), do México. A Embrapa Hortaliças iniciou, oficialmente, a pesquisa com Hortaliças Panc no ano de 2006 por ocasião de uma reestruturação da rede de recursos genéticos, estabelecendo então o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Hortaliças Não Convencionais em tempos em que ainda não existia o termo Panc. Antes disso, o trabalho se limitava a respostas de curiosos por meio de demandas do Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) referentes à identificação ou ao uso de uma determinada espécie, mas sem haver trabalho técnico-científico com essas espécies. Atualmente, esse BAG foi reclassificado como Coleção de Germoplasma de Hortaliças Não Convencionais. Essa coleção conta com mais de 300 acessos e 70 espécies de hortaliças Panc, muitas delas cosmopolitas e espontâneas, outras manejadas ou cultivadas, coletadas em diferentes regiões brasileiras. Os

trabalhos envolvem identificação, caracterização e seleção de materiais mais produtivos, com melhor padrão (aspecto visual ou aparência), uniformidade e sabor, visando ao desenvolvimento de cultivares. Além disso, são feitas pesquisas de diferentes práticas agrícolas para obter um sistema produtivo que expresse o potencial da cultura ou que facilite seu manuseio, permitindo a produção em maior escala, beneficiando os agricultores por trazer novas alternativas de cultivo, e os consumidores por disponibilizar novas oportunidades de alimentos, destacados nos aspectos nutricional e culinário. Exemplos de propostas de manejo cultural são o plantio adensado com podas sucessivas de ora-pro-nóbis (Madeira et al., 2016), a condução em espaldeira de fisális (Melo et al., 2016), o plantio de muricato em leiras e em miniparreira (Melo et al., 2017), e o plantio tardio e adensado de mangarito (Madeira et al., 2015), entre outras espécies (Manual..., 2010; Madeira et al., 2013).

## Ocorrência: regiões onde são cultivadas as principais hortaliças Panc

As espécies de hortaliças Panc ou hortaliças tradicionais estavam aí, algumas pelos quintais, outras dispersas no meio do mato, e diversas na condição de pratos regionais. Se em muitos lugares ainda não são reconhecidas como alimentos, entretanto, em certas localidades, sempre fizeram parte da culinária numa tradição passada de geração a geração (Alimentos..., 2015). Sem contar com cultivo comercial e uma cadeia produtiva estruturada, muitas dessas plantas passaram a povoar apenas as memórias de algumas pessoas. Mas novos tempos são chegados, e, dentro de um contexto científico-econômico-social, outros roteiros começam a fazer parte da história de plantas como araruta, almeirão-roxo, azedinha, bertalha, cará-moela, maxixe-do-reino, capuchinha, mangarito, ora-pro-nóbis, fisális, peixinho, taioba e vinagreira, entre outras que caíram no anonimato.

Hortaliças Panc apresentam forte regionalismo. Como exemplos,

a ora-pro-nóbis, usada em Minas Gerais em pratos à base de frango caipira ou carnes, em especial costelinha com ora-pro-nóbis; a vinagreira no preparo do famoso arroz de cuxá, no Maranhão; o jambu, usado no Amazonas e no Pará, no tacacá e no pato no tucupi ou no tambaqui no tucupi; o inhame capixaba ou o inhame-cará no Recôncavo Baiano e Zona da Mata da Paraíba, Pernambuco e Alagoas; a taioba no angu com taioba, em Minas Gerais; a araruta como base de quitandas e do mingau, na Bahia, em Minas Gerais e no Espírito Santo; a língua-de-vaca ou cariru (*talinum*) no efó da Bahia e de Alagoas; a bertalha com ovos no Rio de Janeiro; o crem ou raiz forte, no Paraná e em Santa Catarina, entre colonos germânicos, dentre outros.



\* Foto de: Nuno Madeira - Ora-pro-nóbis

## Cadeia produtiva das hortaliças Panc no Brasil

Em geral, as hortaliças Panc não apresentam cadeia produtiva estruturada. Seu cultivo é feito no Brasil predominantemente por agricultores familiares, cujo conhecimento sobre o seu manejo é passado de geração a geração. Muitos plantios estão estabelecidos em pequenos quintais para o consumo da própria família, sem nenhum apelo comercial.

Para algumas espécies, como inhame (*Colocasia esculenta*) e o inhame-cará (*Dioscorea* spp.), a cadeia produtiva é mais estruturada, e a oferta de produtos ocorre em maior escala. Em certas regiões, algumas hortaliças Panc folhosas, como jambu, mostarda, vinagreira, bertalha, taioba, almeirão-roxo, cariru (*talinum*), são produzidas por pequenos agricultores e comercializadas em feiras ou cestas, raras vezes em supermercados. Não existem dados oficiais sobre a produção de hortaliças Panc de maneira agrupada, até mesmo pela característica da produção extremamente pulverizada e de pequena escala, sem interesse comercial. O Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) 2017 apresenta a produção de algumas espécies, dentre elas a bertalha (*Basella alba*, *Basella rubra*) com 1.315 t, sendo 1.146 t no Rio de Janeiro; a mostarda (*Brassica juncea*) com 1.102 t, sendo 346 t no Rio de Janeiro, 283 t em São Paulo, 158 t no Rio Grande do Sul, 95 t em Goiás e 88 t no Espírito Santo; a taioba (*Xanthosoma taioba*) com 1.657 t, sendo 855 t no Espírito Santo, 422 t em Minas Gerais, 205 t em Roraima e 124 t no Rio de Janeiro; o cariru (*Talinum fruticosum*) com 1.358 t, sendo 1.341 t no Pará; e o caruru (*Amaranthus* spp.) com 61 t, sendo 30 t no Rio de Janeiro e 21 t em Minas Gerais. Até mesmo o IBGE faz confusão quanto ao caruru, agrupando o que no Norte é chamado de cariru (*Talinum fruticosum*) com o que no Sudeste se denomina caruru (*Amaranthus* spp.).

Com relação à ora-pro-nóbis, foram implantados 56 ha para processamento industrial em Palmeira, São José do Triunfo e

Rebouças, no Paraná; e em Canoinhas, Bela Vista do Toldo e Irineópolis, em Santa Catarina. Também há cultivo de cerca de pelo menos 2 ha em Pindamonhangaba e Cotia, em São Paulo. Quanto ao inhame, tem-se cerca de 7,5 mil ha no Brasil, e somente o Espírito Santo tem aproximadamente 4,0 mil ha, sendo o distrito de São Bento de Urânia (município de Alfredo Chaves) o maior polo produtor de inhame do Brasil, detentor do título de capital nacional do inhame. Seguem-se os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, com área aproximada, respectivamente, de 1,7 mil ha; 1,1 mil ha e 0,5 mil ha. Existe até uma indicação geográfica para o inhame de São Bento do Espírito Santo<sup>1</sup>.

## Mercado

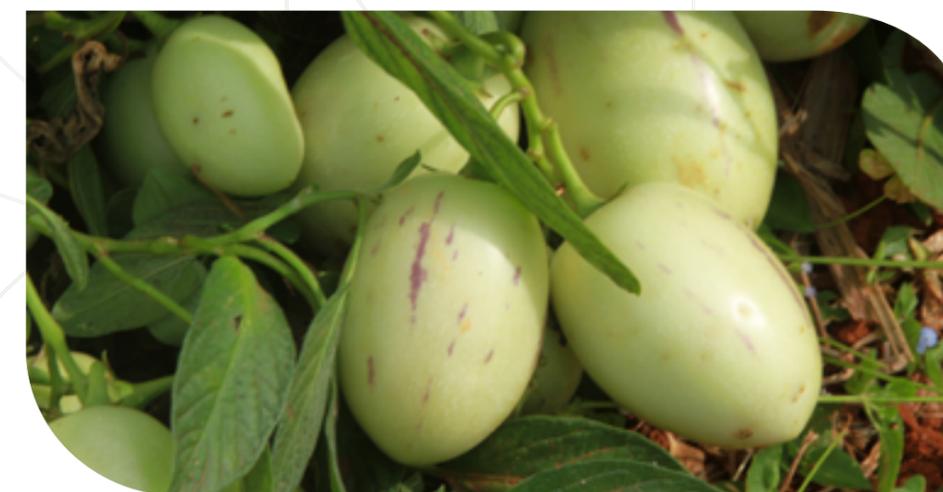
A demanda por hortaliças Panc tem sido crescente por diversos setores (produtores de sementes e mudas, agricultores rurais e urbanos, restaurantes e instituições públicas). Contudo, um dos entraves para iniciar a produção comercial dessas espécies é a ausência de sementes e mudas com origem genética, qualidade fitossanitária e variedades mais produtivas.

Existem poucas espécies inscritas e cultivares registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC/Mapa), em que constam: ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), inhame (*Colocasia esculenta*), araruta, azedinha (*Rumex acetosa*), capuchinha (*Tropaeolum majus*), labe-labe ou feijão-mangalô (*Lablab purpureus*), nirá (*Allium tuberosum*), bertalha (*Basella alba*), jambu (*Acmella oleracea*), dente-de-leão (*Taraxacum officinalis*), abóbora-gila (*Cucurbita ficifolia*), papoula-do-são-francisco ou vinagreira kenaf (*Hibiscus cannabinus*), moringa (*Moringa oleifera*), couve-entsai ou espinafre d'água (*Ipomoea aquatica*). Muitas dessas cultivares registradas no RNC/Mapa não estão disponíveis, e não constam no catálogo ou no site das empresas mantenedoras. Verificam-se uso e interesse crescente em hortaliças Panc por cozinheiros(as) e chefs de cozinha, no segmento de culinária e

gastronomia (Santiago; Coradin, 2018). Algumas espécies base de pratos típicos regionais, já citados anteriormente, e alguns ingredientes como o mangarito (*Xanthosoma riedelianum*), o pepinículo (*Melothria pendula*), a peperômia (*Peperomia pellucida*) e a couvinha-cravo (*Porophyllum ruderale*) são consideradas verdadeiras iguarias culinárias.

Destaque para a afinidade das hortaliças Panc a modelos de produção de base agroecológica, ainda que, muitas vezes, não haja certificação como ocorre no modelo de entrega de cestas agroecológicas ou de coprodução no sistema Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA), exceto em empreendimentos rurais mais estruturados. É crescente a quantidade de consumidores interessados em incluir hortaliças Panc em seu cardápio na busca por uma dieta mais saudável e diversificada.

Algumas espécies apresentam maior oportunidade de mercado, como o inhame e o inhame-cará. Alguns produtos obtidos a partir de hortaliças tradicionais apresentam potencial comercial subexplorado, inclusive de exportação, a exemplo da fécula (polvilho) de araruta e do chá de hibisco, extraído da flor da vinagreira. Outro nicho de mercado potencial é o de flores comestíveis como a capuchinha, o malvaisco (*Malvaiscus arboreus*) e a tumbérgia (*Thumbergia grandiflora*), destacando-se seu uso paisagístico em jardins e estético na ornamentação de pratos à mesa.



\* Foto de: Henrique Carvalho - Muricato

<sup>1</sup> Disponível em: <https://datasebrae.com.br/ig-regiao-sao-bento-de-urania/>.



\* Foto de: Paula Rodrigues - Capuchinha



\* Foto de: Paula Rodrigues - Maxixe do reino



\* Foto de: Paula Rodrigues - Vinagreira



\* Foto de: Paula Rodrigues - Dente de leão



\* Foto de: Paula Rodrigues - Bertalha



\* Foto de: Paula Rodrigues - Almeirão-roxo



\* Foto de: Paula Rodrigues - Cará do ar

## Riqueza nutricional das hortaliças Panc

As espécies de hortaliças Panc com alta resiliência e menor dependência em insumos externos possuem grande diversidade de compostos funcionais, muitas vezes resultantes do disparo de processos metabólitos decorrentes da exposição a adversidades climáticas (Paschoal et al., 2017). Contendo altos teores de vitaminas, minerais, aminoácidos, fibras, proteínas vegetais e outras substâncias importantes para a saúde, as hortaliças Panc tornam-se interessantes tanto para a subsistência das famílias quanto para a comercialização dos produtos, sejam como alimentos, insumos agroindustriais, complementos ou suplementos nutricionais, nutracêuticos e até farmacológicos (Botrel et al., 2020).

Os principais exemplos das riquezas nutricionais são:

- Ora-pro-nóbis: rico em proteínas vegetais, fibras, cálcio, magnésio, vitamina A, vitamina C e ácido fólico, ômega 3, 6 e 9.
- Moringa: rica em proteínas e minerais.
- Chaya: rica em proteínas e minerais.
- Caruru (amaranto): rico em proteína vegetal.
- Bertalha: rica em vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro.

- Vinagreira: rica em antocianinas e vitamina C.
- Beldroega: fonte de ômega 3.
- Capuchinha: fonte de luteína.
- Cariru (*talinum*): fonte de selênio.
- Taioba: fonte de ferro.

## Estabelecimento da oferta e demanda – desafios para a consolidação das hortaliças Panc nas várias cadeias produtivas

Uma vez definidas as cadeias produtivas interessantes para promover o uso das Panc, o desafio se torna equilibrar ofertas e demandas, negociações e vantagens competitivas para que todos os elos da cadeia percebam valor e edifiquem um ambiente favorável de negócios.

Outro desafio para o setor produtivo é a disponibilização de tecnologias para processamento de algumas dessas espécies em maior escala. Atualmente, existem poucas pesquisas e soluções tecnológicas para disponibilizar à indústria alimentícia, principalmente nas etapas de colheita (máquinas e equipamentos), pós-colheita e processamento, como tecnologias de alimentos para produção de desidratados, farinhas, bebidas e outros produtos que podem agregar valor e aumento da vida pós-colheita.

## Produtos que podem ser ofertados ao mercado

As hortaliças Panc podem ser comercializadas de diferentes formas: in natura, mudas, sementes, plantas ornamentais, alimentos e bebidas à base dessas espécies (farinhas, bolos, biscoitos, pães, cervejas, sucos, chás, kombuchas).



\* Foto de: Paula Rodrigues - Produtora de PANC

## Venha desenvolver negócios com as hortaliças Panc

A Embrapa está desenvolvendo um conjunto de soluções tecnológicas para produção de hortaliças Panc e busca parceiros para negócios nos seguintes temas:

### Cultivares com qualidade fitotécnica e origem genética

- Segmento: empresas e produtores de sementes e produtores de mudas.
- Objetivos da parceria: cooperação técnico-financeira para desenvolvimento de cultivares de hortaliças Panc e para validação mercadológica; licenciamento de produtores habilitados para produção de sementes e mudas de cultivares a serem desenvolvidas pela Embrapa.

### Práticas agropecuárias e sistemas de produção

- Segmento: agricultores, agentes de assistência técnica e extensão rural, instituições de ensino.
- Objetivos da parceria: cooperação técnica para validação de práticas agropecuárias e sistemas de produção do conjunto de espécies de hortaliças Panc ou de alguma determinada espécie de interesse individual.

### Processamento de alimentos e de bebidas

- Segmento: agroindústrias.
- Objetivos da parceria: cooperação técnico-financeira para desenvolvimento de processos de industrialização de alimentos e bebidas a partir de hortaliças Panc, notadamente aquelas espécies que já apresentam demanda levantada, como araruta, vinagreira, ora-pro-nóbis e moringa.



\* Foto de: Paula Rodrigues - Amarantho

### Kit Panc Sertão para comunidades em situação de vulnerabilidade em clima semiárido, adverso à produção de hortaliças

- Segmento: empresas e produtores de sementes e mudas, instituições públicas de ensino, governos municipais, estaduais ou federal, redes sociotécnicas.
- Objetivos da parceria: cooperação técnico-financeira para desenvolvimento de um kit de sementes e mudas com espécies de hortaliças Panc para o Semiárido.

### Kit Panc Jardim para pequenos espaços urbanos

- Segmento: empresas e produtores de sementes e mudas, governos municipais, estaduais ou federal, redes sociotécnicas.
- Objetivos da parceria: cooperação técnico-financeira para desenvolvimento de projetos de um kit de sementes e mudas com espécies de hortaliças Panc para compor um jardim produtivo em pequenos espaços.

### Confira os cursos on-line oferecidos pela Embrapa na vitrine e-Campo:

- Produção de hortaliças Panc para consumo doméstico (<https://www.embrapa.br/e-campo>)

Acesse também publicações técnicas sobre produção de hortaliças Panc em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/publicacoes/panc-hortalicas-nao-convencionais>



\* Foto de: Paula Rodrigues - Taioba

## Contato para negócios

Embrapa Hortaliças  
Chefia-Adjunta de Transferência de Tecnologia

E-mail: [cnph.chtt@embrapa.br](mailto:cnph.chtt@embrapa.br)

Fone: 61 3385-9110

Endereço: Rodovia BR-060 (Brasília-Anápolis), Km 09, Caixa Postal: 218 CEP: 70275-970 - Brasília/DF

## Referências

ALIMENTOS regionais brasileiros. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. 484 p. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro\\_alimentos\\_regionais\\_brasileiros.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro_alimentos_regionais_brasileiros.pdf). Acesso em: 4 fev. 2021.

BOTREL, N.; FREITAS, S. C.; FONSECA, M. J. de O.; MELO, R. A. de C. e; MADEIRA, N. R. Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 23, e2018174, 2020. DOI 10.1590/1981-6723.17418.

ESPÉCIES nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade; Roberto Fontes Vieira (Ed.). Julcécia Camillo (Ed.). Lidio Coradin (Ed.). – Brasília, DF: MMA, 2016. 1.160 p. (Série Biodiversidade; 44). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/25609682/livro-aponta-177-especies-de-plantas-nativas-da-regiao-centro-oeste-com-potencial-para-cultivo-sustentavel> Acesso em: 4 fev. 2021.

IBGE. Censo agropecuário 2017: resultados definitivos. 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017#lavouras-permanentes>. Acesso em: 4 fev. 2021.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. 768 p.

MADEIRA, N. R.; AMARO, G. B.; MELO, R. A. de C. e; BOTREL, N.; ROCHINSKI, E. Cultivo de Ora-pro-nóbis (*Pereskia*) em plantio adensado sob manejo de colheitas sucessivas. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2016. 20 p. (Embrapa Hortaliças. Circular técnica, 156).

MADEIRA, N. R.; BOTREL, N.; AMARO, G. B.; MELO, R. A. de C. e. Mangarito: sabor de tradição. *Horticultura Brasileira*, v. 33, n. 3, p. artigo da capa, jul./set. 2015.

MADEIRA, N. R.; KINUPP, V. F. Experiências com as plantas alimentícias não convencionais no Brasil. *Informe Agropecuário*, v. 37, n. 295, p. 7-11, 2016.

MADEIRA, N. R.; REIFSCHNEIDER, F. J. B.; GIORDANO, L. B. Contribuição portuguesa à produção e ao consumo de hortaliças no Brasil: uma revisão histórica. *Horticultura Brasileira*, v. 26, n. 4, p. 428-432, 2008.

MADEIRA, N. R.; SILVA, P. C.; BOTREL, N.; MENDONÇA, J. L.; SILVEIRA, G. S. .; PEDROSA, M. W. Manual de produção de hortaliças tradicionais. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 155 p.

MANUAL de hortaliças não-convencionais. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, 2010. 92 p. MELO, R. A. C.; BOTREL, N.; MADEIRA, N. R.; AMARO, G. B.; AZEVEDO, U. S. Avaliação de acessos de fisális sob duas formas de condução de plantas em sistema agroecológico nas condições do Cerrado. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2016. 27 p. (Embrapa Hortaliças. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 140).

MELO, R. A. C.; BOTREL, N.; MADEIRA, N. R.; AMARO, G. B.; FREITAS, K. A. Avaliação da produção de muricato (*Solanum muricatum* Aiton) sob espaçamentos e formas de condução de plantas em sistema agroecológico nas condições do Cerrado. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2017. 20 p. (Embrapa Hortaliças. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 150).

PASCHOAL, V.; BAPTISTELLA, A. B.; SOUZA, N. S. Nutrição funcional e sustentabilidade. São Paulo: Valéria Paschoal, 2017. 384 p.

SANTIAGO, R. A. C.; CORADIN, L. Biodiversidade brasileira: sabores e aromas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2018. (Biodiversidade 52).



\* Foto de: Paula Rodrigues - Produtor de PANC



\* Foto de: Paula Rodrigues - Vinagreira



\* Foto de: Nuno Madeira - Jambu



\* Foto de: Paula Rodrigues - Azedinha



\* Foto de: Paula Rodrigues - Taioba



\* Foto de: Paula Rodrigues - Cará do ar



\* Foto de: Paula Rodrigues - Físalis



## Parceria Sebrae e Embrapa

A parceria entre Sebrae e Embrapa por meio do Projeto de Inteligência Estratégica: agregação de valor para os pequenos negócios rurais tem proporcionado a organização e a customização de conteúdos estratégicos para a implementação ou o aperfeiçoamento de diferentes modelos de negócios.

A Embrapa é uma referência na pesquisa agropecuária e tem desenvolvido tecnologias para o aumento de produtividade das atividades agropecuárias bem, como na integração de sistemas produtivos para a sustentabilidade das propriedades rurais. A tecnologia aplicada realizada pela pesquisa tem gerado transformação e melhores condições para que o produtor esteja adaptado às condições de mercado.

A parceria Sebrae e Embrapa contribui para o conhecimento aprofundado das necessidades de mercado e das carências tecnológicas dos pequenos negócios rurais gerando conhecimento e soluções que proporcionem o aumento da competitividade dos empreendimentos.

Iniciativas como essa fortalecem a transferência de tecnologia aplicada e conectadas às demandas de mercado e contribuem para a geração de impacto e transformação setorial nos territórios.

## Autores

Aline Oliveira Zacharias, Henrique Martins Gianvecchio Carvalho e Nuno Rodrigo Madeira

## Equipe Técnica

Esta publicação é resultado do projeto 'Inteligência estratégica para pequenos negócios rurais: agregação de valor e tecnologia executado pela Embrapa e Sebrae Nacional

### Supervisão editorial

*Selma Lúcia Lira Beltrão e Victor Rodrigues Ferreira*

### Revisão de texto

*Everaldo Correia da Silva Filho  
Wyviane Carlos Lima Vidal*

### Normalização bibliográfica

*Iara Del Fiaco Rocha (CRB-1/2169)*

### Projeto gráfico e editoração eletrônica

*Mitsuo Magalhães Motoshima (Matraca Comunicação Criativa®)*



Embrapa

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-4433

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)