

Equipe técnica

Pesquisadores da Embrapa Meio-Norte
Maurisrael de Moura Rocha
maurisrael.rocha@embrapa.br

Kaesel Jackson Damasceno e Silva
kaesel.damasceno@embrapa.br

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior
jose-angelo.junior@embrapa.br

Jorge Minoru Hashimoto
jorge.hashimoto@embrapa.br

Analista da Embrapa Meio-Norte
Adão Cabral das Neves
adao.neves@embrapa.br

Técnico da Embrapa Meio-Norte
Francisco Mauro de Sousa
francisco.m.sousa@embrapa.br

Edição de textos
Eugênia Ribeiro
eugenia.ribeiro@embrapa.br

Design gráfico
Luciana Fernandes
luciana.fernandes@embrapa.br

Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC):
www.embrapa.br/fale-conosco

Teresina, PI
Fevereiro, 2016.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Embrapa Meio-Norte
Av. Duque de Caxias, 5.650, CEP 64.006-220, Teresina, PI.
www.embrapa.br/meio-norte

Foto da capa: Feijão-caupi BRS Novaera / Crédito: Eugênia Ribeiro / Tiragem: 1.000 exemplares

Feijão-caupi

Melhoramento genético para o avanço da cultura



Foto: Bruno Souza Lemos

O Feijão-caupi

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L Walp.), conhecido também como feijão-de-corda ou feijão-macassar, é uma cultura originária da África que chegou ao Brasil pelas mãos dos portugueses, no século XVI. Começou a ser produzido na Bahia, disseminando-se por todo o Nordeste e depois para as demais regiões do País. A produção de feijão-caupi concentra-se nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, mas o consumo do produto é maior nas duas primeiras, onde, junto com o arroz, forma a base da alimentação da população.

Esse produto é de grande importância tanto como alimento quanto como gerador de emprego e renda. Rico em proteína, minerais e fibras constitui-se num componente básico para alimentação das populações rurais e urbanas das regiões Norte e Nordeste, onde sua produção é feita por empresários e agricultores familiares que ainda utilizam práticas tradicionais.

Foto: Eugênia Ribeiro



Cultivar BRS Aracê

Na região Centro-Oeste, onde passou a ser cultivado em larga escala a partir de 2006, a produção provém principalmente de médios e grandes empresários que cultivam de maneira tecnificada. A expansão da cultura é resultado do desenvolvimento de variedades em sistema de cultivo totalmente mecanizado, a exemplo das cultivares com arquitetura de planta moderna, de porte semiereto e ereto, com ramos e pedúnculos curtos; variedades de ciclo de maturação mais precoce e uniforme, além da melhoria genética da qualidade de grão (cor, forma e tamanho).



Foto: Bruno Souza Lemos

Melhoramento genético propiciou a colheita mecanizada do feijão-caupi

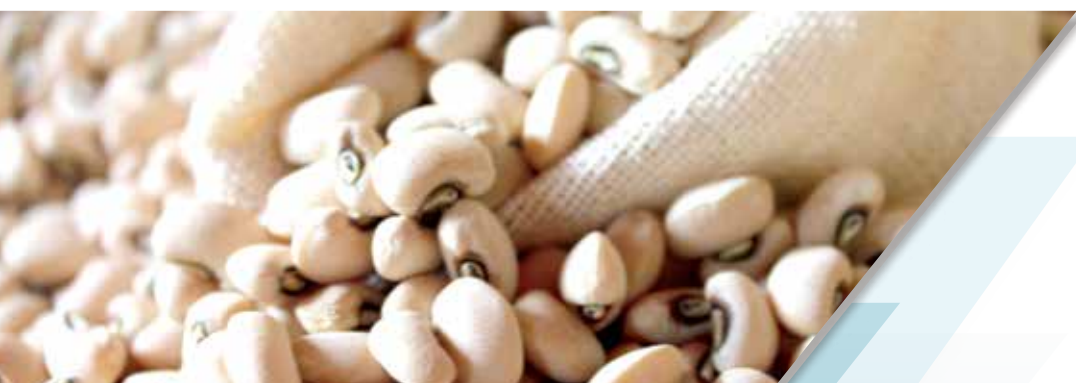
Tudo isso possibilitou a adaptação do produto para alcançar mercados com interesse nos mais diversos tipos de feijão-caupi, cooperando para sua expansão no Brasil e também no exterior. Nos cerrados, o feijão-caupi tem sido utilizado como opção para a segunda safra (safrinha), após o cultivo da soja e do arroz e em alguns locais, como cultura principal. A oferta de um produto com baixo custo, padronizado, de alta qualidade, alto valor nutritivo, em maior quantidade e com regularidade de produção vem despertando o interesse de agroindustriais de outras regiões, contribuindo para a abertura de novos mercados, fortalecendo a exportação.

Melhoramento genético

A expansão do feijão-caupi, cultura tradicional do Nordeste brasileiro, para as demais regiões, deve-se, em um primeiro momento, à sua ampla adaptabilidade às condições tropicais e ao baixo custo de produção. Porém, há cerca de 25 anos, as ações conduzidas pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, no Piauí, vêm contribuindo sobremaneira para a obtenção de variedades propícias à colheita mecânica, tornando viável o plantio em grandes áreas e a ampliação da produção a outras regiões.

O melhoramento genético do feijão-caupi é feito considerando-se os interesses de agricultores familiares e empresariais e com foco no sistema formado pelo produtor, comerciante, agroindustrial, distribuidor e consumidor, e, nos últimos anos, no exportador. O resultado desse trabalho tem sido a obtenção e indicação de cultivares de feijão-caupi melhoradas para todos os tipos de produtores e regiões com potencial no Brasil.

Foto: Luciana Fernandes



Cultivar BRS Imponente

A Embrapa, referência nacional em feijão-caupi, atua em rede nos estados das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e parte do Sudeste do Brasil. Por meio do seu programa de melhoramento genético, em parceria com universidades e empresas de sementes, inúmeros avanços foram associados às cultivares desenvolvidas.

Vantagens do melhoramento genético

- Plantas com arquitetura moderna. (porte semiereto/ereto, com ramos e pedúnculos curtos).
- Colheita mecanizada.
- Ciclo de maturação mais precoce e uniforme.
- Grãos padronizados e de melhor qualidade genética (cor, forma, tamanho).
- Cultivares com alto valor nutritivo.
- Baixo custo de produção.

Banco de Sementes

A preservação das sementes que são utilizadas na obtenção de novas cultivares é possível graças ao seu armazenamento no Banco Ativo de Germoplasma - BAG, localizado na Embrapa Meio-Norte. Lá existem cerca de 4 mil acessos resultantes de coletas no Brasil e introduções de outros países, em especial do continente africano.

Essas cultivares representam ricas fontes de genes para adaptação, qualidade física e culinária do grão e resistência a estresses bióticos (doenças e pragas) e abióticos (seca, calor e salinidade). A partir delas foram desenvolvidas as primeiras cultivares modernas, que se caracterizam por apresentar alto potencial produtivo, precocidade e uniformidade do ciclo de maturação, arquitetura moderna (porte semiereto a ereto, ramos mais curtos e inserção das vagens acima da folhagem), resistência ao acamamento e eficiência no uso de nutrientes.

- Para produzir sementes de cultivares desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético de feijão-caupi, entre em contato com a Embrapa Produtos e Mercado. www.embrapa.br/produtos-e-mercado/licenciados

Cultivares

No Brasil, já foram lançadas 73 cultivares de feijão-caupi por meio do melhoramento genético. Elas foram desenvolvidas por diferentes programas de instituições públicas e empresas privadas, sendo a sua grande maioria pela Embrapa.

A produtividade média das cultivares de feijão-caupi em condições de sequeiro, lançadas no Brasil, nos últimos 25 anos (1990-2015), apresenta uma variação de 500 a 2.000 quilogramas por hectare. Isso depende do potencial genético e da amplitude de condições ambientais nas quais as cultivares foram avaliadas, pois algumas têm recomendação mais restrita a um ou poucos estados e, outras, recomendação mais ampla (uma ou mais regiões),

Para a escolha de uma cultivar de feijão-caupi, o produtor deve considerar, além da adaptabilidade e estabilidade à região onde será produzida, sua adaptação ao sistema de cultivo (sequeiro ou irrigado) e as condições de manejo (densidade populacional de plantas, adubação etc.). Deve observar também o potencial produtivo, a arquitetura da planta, resistência ao acamamento, resistência/tolerância aos principais estresses bióticos (doenças e pragas) e abióticos (seca, calor e salinidade) e a qualidade física e nutricional do grão que atenda às exigências do mercado e do consumidor. Para isso, o produtor deve buscar informações tecnológicas atuais disponibilizadas pela pesquisa, assistência técnica e empresas produtoras de sementes.

- Para conhecer as cultivares de feijão-caupi disponíveis no mercado acesse a página da Embrapa Meio-Norte na internet <https://www.embrapa.br/meio-norte/cultivos> e conheça algumas publicações sobre o tema.

Fotos: Luciana Fernandes



A cultivar BRS Marataoã é recomendada para os estados do Piauí, Paraíba e Bahia



Montagem com cultivares e linhagens de feijão-caupi com grãos de diversas cores



A BRS Tumucumaque é uma das cultivares com altos teores de ferro e zinco



Foto: Magda Cruciol

Expansão para outras regiões e países

Em 2007, o Brasil iniciou a exportação de feijão-caupi para o Canadá, Portugal, Israel, Turquia e Índia. A cultivar BRS Guariba foi a primeira a ser exportada, respondendo em 2014 por 85% das exportações de feijão-caupi do Brasil para o Oriente Médio, Ásia e Europa. Foi a grande responsável por alavancar o cultivo do feijão-caupi nos cerrados, especialmente no Mato Grosso e no Meio-Norte do Brasil. A BRS Guariba foi a primeira cultivar de porte semiereto e de ciclo de maturação precoce e uniforme lançada no mercado, o que permitiu o cultivo de feijão-caupi totalmente mecanizado.

A BRS Tumucumaque é também uma boa opção para a exportação. A área de plantio vem crescendo gradativamente e na safra de 2015 superou a BRS Guariba. Outra cultivar com potencial para o mercado externo é a BRS Novaera que respondeu por 15% das exportações brasileiras de feijão-caupi para o Oriente Médio, Ásia e Europa em 2014. A cultivar BRS Itaim é indicada para os mercados interno e externo. Esse tipo de grão é usado na elaboração da farinha para a produção de acarajé, prato típico da culinária baiana. Também é consumido na região Sudeste do Brasil e é o tipo de grão mais adequado para exportação.

Fotos: Bruno Souza Lemos



O melhoramento genético possibilitou a mecanização e a exportação da cultura



Combate à desnutrição

Um dos maiores problemas de saúde pública é a desnutrição. A biofortificação de alimentos é uma das alternativas utilizadas pela Embrapa para contribuir com a redução desse problema. Entre as vantagens da biofortificação, estão a disponibilização de alimentos melhorados nutricionalmente para as populações carentes, o combate à deficiência de micronutrientes e o baixo custo comparado a outras formas de intervenções.

O feijão-caupi é uma das culturas contempladas com pesquisas na área de biofortificação de alimentos. Já foram lançadas três cultivares com teores elevados de ferro e zinco. As cultivares BRS Aracê, BRS Xiquexique e BRS Tumucumaque apresentam, além de alta produtividade de grãos com qualidade comercial, também qualidade nutricional e culinária, com sabor, textura, odor e o tempo de cozimento apreciados pelo consumidor. Essas três cultivares contêm teores de ferro acima de 60 miligramas por quilograma e de zinco acima de 40 miligramas por quilograma, sendo a cultivar BRS Xiquexique a que detém os maiores teores.

Essas cultivares representam uma boa opção para os programas sociais de combate à desnutrição em locais com histórico de doenças decorrentes da deficiência de ferro e zinco na dieta.

Tolerância à seca

Para os agricultores da região Nordeste do Brasil, onde o feijão-caupi é amplamente cultivado, a preocupação com a falta de água para a produção de alimentos é uma constante. Nas áreas de clima semiárido, com baixos índices e distribuição irregular de chuvas, cultivares com tolerância à seca garantem aos produtores menos riscos de perdas por ocasião de estiagens prolongadas, muito comum nessa região.

A Embrapa vem selecionando linhagens de feijão-caupi com maior tolerância à seca e fazendo avaliações em ambiente semiárido e sob condições de déficit hídrico. Até 2017, pelo menos duas cultivares de feijão-caupi tolerantes à seca chegarão ao mercado brasileiro, como resultado desse trabalho.

Fixação Biológica de Nitrogênio

O nitrogênio é o nutriente responsável pelos mais importantes processos fisiológicos que ocorrem nas plantas, a exemplo do crescimento e da produção de novas células e tecidos. A Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN) é uma possibilidade de tornar esse elemento químico disponível para as culturas agrícolas. Essa tecnologia apresenta uma série de vantagens, dentre elas baixo custo e aumento de produtividade, além de ser ecologicamente correta.

Vários estudos, avaliando o desenvolvimento de cultivares de feijão-caupi utilizando-se a FBN, evidenciaram que a cultura apresenta significativa resposta a essa tecnologia. Em 2010, o programa de melhoramento de feijão-caupi da Embrapa Meio-Norte passou a incorporar na rotina a seleção de linhagens com melhores respostas a FBN e posterior desenvolvimento de cultivares com boa eficiência na Fixação Biológica do Nitrogênio.

Foto: Bruno Souza Lemos



Feijão-caupi plantado em sistema de plantio direto sobre palhada

- Conheça as publicações sobre feijão-caupi disponíveis para download em: www.embrapa.br/publicacoes