

TERRAS ALTAS

A orizicultura do
Centro-oeste
brasileiro não é
mais a mesma.
Está muito melhor.
Uma vitória da
Embrapa Arroz e
Feijão e suas
parcerias no
desenvolvimento
de tecnologias
para as
terras altas

O salto de qualidade

Arroz e feijão, o par perfeito ■ Rotação arroz e soja no MT



22841-1

O arroz no

Embrapa é atriz principal na história do arroz de terras altas do Centro-oeste

A cultura do arroz de terras altas, pouco exigente em insumos e tolerante a solos ácidos, teve um destacado papel como cultura pioneira durante o processo de ocupação agrícola dos cerrados, iniciado na década de 60. O sistema de exploração caracterizava-se pelo baixo custo de produção, devido à baixa adoção das práticas recomendadas, incluindo semeaduras tardias. A significativa ocorrência de veranicos fazia com que a cultura apresentasse uma produtividade média muito baixa, ao redor de uma tonelada/hectare, sendo considerada como de alto risco e gerando centenas de casos de Proagro (seguro agrícola).

Em 1974, foi criado em Goiânia o Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão da Embrapa (CNPAP), cujo foco inicial foi a criação de cultivares de arroz de sequeiro, com características de rusticidade, tolerância à seca e à brusone. Nesse período era mais importante conferir estabilidade de rendimento às lavouras que promover saltos de produtividade.

Em 1983, o Ministério da Agricultura instituiu as comissões de avaliação e recomendação de cultivares (CRAR), que estreitaram os laços de parceria entre as instituições públicas de pesquisa das principais regiões onde o arroz se fazia presente. A partir de um amplo trabalho em parceria, foram lançadas, em 1986, as cultivares Guarani e Rio Paranaíba. Ambas tiveram expressivo papel até meados da década de 90, cobrindo boa parte da área de arroz de sequeiro.

Tais cultivares, assim como a maioria dos lançamentos subse-



Os cientistas desenvolveram cultivares adaptadas ao cerrado e com qualidade de grãos, revolucionando a orizicultura do Brasil Central

qüentes, possuíam tipo de planta tradicional (alta estatura, folhas longas e decumbentes, grãos longos e largos), característico do grupo japonica tropical. Ajustavam-se ao contexto vigente da orizicultura, ou seja, a abertura de áreas provenientes da expansão da fronteira agrícola.

Salto de qualidade

Além do crescimento do potencial produtivo, com conseqüente maior benefício dos insumos aplicados, as novas cultivares de terras altas lançadas pela Embrapa Arroz e Feijão e parcerias propiciaram também um substancial aumento da aceitação do produto pela indústria e consumidores. Este fato tem atraído indústrias do sul do país, principalmente para a região centro-



A evolução das cultivares

Apesar de um panorama inicial pouco promissor para a adoção de tecnologias, a pesquisa já oferecia, desde a década de 80, além de cultivares adaptadas, um leque de alternativas para minimização do risco climático nos municípios do Centro-oeste, incluindo classificação do grau de risco dos municípios produtores (zoneamento agroclimático), adequação da época de semeadura e do ciclo da cultivar, preparo de solo e manejo de fertilizantes visando aprofundamento radicular e aumento da reserva útil de água do solo, além de técnicas do manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas.

Com a progressiva redução das áreas de abertura, a área cultivada com arroz de sequeiro foi sendo gradativamente reduzida, ao mesmo tempo em que a fronteira agrícola se moveu no sentido sudeste-noroeste. A consequência desse movimento foi a redução do risco climático, o que tornou mais propícia a aplicação das tecnologias recomendadas pela pesquisa.

Para este novo cenário, o programa de melhoramento da Embrapa, em parceria com o Ciat, Cirad e empresas estaduais de pesquisa, concentrou seus esforços no tipo de planta moderno (estatura e perfilhamento intermediários, folhas eretas) e priorizou fortemente o tipo de grão longo fino, para tornar o produto mais competitivo com o do arroz irrigado.

As primeiras cultivares “agulhinha de sequeiro”, BRS Primavera e BRS Maravilha, lançadas em 1996, representam um marco histórico para a cultura, ao dotá-la de maior competitividade.

norte do Mato Grosso.

Esse estado, atualmente o segundo produtor de arroz do país, apresenta condições extremamente favoráveis ao arroz de terras altas. Em lavouras bem conduzidas, podem ser alcançadas produtividades ao redor de quatro toneladas/hectare, enquanto em nível experimental têm sido obtidas mais de seis toneladas/hectare.

Mas o novo cultivo de arroz de terras altas ainda tem muitos desafios,

sendo que o principal deles é consolidar sua presença como integrante de sistemas de produção de grãos, onde a soja é, sem dúvida, a cultura principal. Nesse sentido, a pesquisa prioriza ações que visam adaptá-la ao sistema de plantio direto, tanto para o sistema de rotação com soja como para a renovação de áreas degradadas. Também fazem parte da agenda de pesquisa o sistema sob irrigação suplementar e o de abertura de novas áreas.

ROTAÇÃO soja e arroz no MT

A inserção do arroz no sistema de produção do MT começa a acontecer

Atualmente, está ocorrendo um novo momento para a cultura do arroz de terras altas. Apesar de ainda persistirem os cultivos em áreas recém-desmatadas do cerrado, preparadas e corrigidas precariamente, o arroz se apresenta como uma alternativa em sistemas agrícolas de rotação com soja. Isso foi possível graças à disponibilidade de novas variedades, com ótima qualidade de grãos e altamente produtivas, quando cultivadas em melhores ambientes de solo, como aqueles destinados ao plantio da leguminosa.

Porém, há uma ressalva. O arroz de terras altas ainda se comporta melhor em solos preparados, o que, por enquanto, torna-o menos atrativo em sistemas de rotação com soja, pois grande parte dessa cultura no Mato Grosso está cultivada sob plantio direto, técnica que preconiza justamente o não revolvimento da terra para a semeadura.

Contudo, a rotação soja e arroz de terras altas é uma opção que pode favorecer o agricultor. Via de regra, a rotação tem efeito benéfico, pois melhora a estruturação do solo, com atuação direta sobre o aumento da sua reserva hídrica.

FIQUE DE OLHO

A pesquisa vem buscando um melhor ajuste da cultura do arroz no sistema Santa Fé, visando superar as dificuldades do sistema de preparo do solo, algumas delas comuns ao sistema de rotação arroz e soja.



Produção de arroz predomina em áreas de abertura no MT

Pastagem degradada pede arroz

O arroz ainda tem uma expressiva participação como cultura pioneira em área de fronteira agrícola e, por enquanto, ainda associada a desmatamento. O cerrado brasileiro possui 33 milhões de hectares com pastagens em diferentes estágios de degradação, o que corresponde a 80% da área com pastagens cultivadas (42 milhões de hectares). Os pecuaristas deverão recuperar essas pastagens para manterem-se competitivos dentro da realidade de mercado atual, com a abertura da economia. Considera-se de extrema relevância para o país, utilizar as áreas de cerrado que hoje se encontram sob pastagens degradadas.

Nesse particular, o plantio do pasto consorciado com arroz no sistema Barreirão tem-se mostrado técnica e economicamente eficiente, como método de reforma de pastagens, oferecendo uma

capacidade de suporte animal muito superior e, simultaneamente, produzindo arroz com produtividade e qualidade.

O sistema Santa Fé preconiza a integração das atividades de lavoura e pecuária no ambiente de plantio direto. Consiste no plantio simultâneo da cultura com a pastagem na estação normal de cultivo. Pouco tempo após a colheita da cultura, cuja renda provê grande parte do custo da operação, a pastagem estará apta a ser pastejada, em uma época em que a oferta de pasto no cerrado é muito escassa devido à seca.

Esse sistema também pode ser usado de forma muito dinâmica nas propriedades envolvidas apenas com agricultura. Após o engorde do gado na estação seca, a pastagem remanescente atua como palhada para a inserção do próximo cultivo.

BIOLOGIA MOLECULAR no melhoramento

A biotecnologia a serviço do arroz de terras altas

Responsável por 40% da produção nacional, o arroz de terras altas deve manter a médio prazo sua importância atual. Isso porque o sistema de cultivo irrigado enfrenta limitações de dois gêneros, seja por causa da carência de novas áreas para expansão, seja devido aos elevados custos para estabelecimento das lavouras.

Logo, a Embrapa Arroz e Feijão investe pesado no ecossistema de terras altas, inclusive aplicando técnicas modernas que subsidiam o programa de melhoramento da cultura. Um exemplo é o uso de marcadores moleculares, utilizados rotineiramente para a determinação da identidade genética de linhagens e cultivares do programa de melhoramento e para estimar o grau de parentesco entre esses materiais.

Os dados obtidos por marcadores moleculares, em âmbito de DNA, quando correlacionados com os dados observados no campo para características de interesse, como produção, resistência a doenças, etc, permitem que se proceda a seleção indireta dos melhores materiais no laboratório, sem a necessidade de implantar novos experimentos a campo.

Isso significa economia de tempo e dinheiro para o programa de melhoramento, além de conferir maior agilidade à oferta de materiais aos agricultores.

PESQUISA - Um trabalho realizado pelo Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Arroz e Feijão aferiu a variabilidade genética de 30 linhagens elites que compõem os ensaios finais de avaliação feitos pelo programa de melhoramento. Nessa iniciativa, foram utilizados 25



Laboratórios da Embrapa Arroz e Feijão: acelerando o melhoramento genético

marcadores microssatélites (Simple Sequence Repeats - SSR). Estes, por sua vez, têm a vantagem de serem mais informativos, em comparação com outras classes de marcadores moleculares.

A análise detectou que essas linhagens possuem variabilidade genética, o que quer dizer que as combinações realizadas pelos melhoristas possuem alta probabilidade de gerar materiais com mais características de interesse comercial. A constatação dessa variabilidade pode ser creditada ao uso de linhagens obtidas junto a instituições internacionais de pesquisa, como Centro Internacional de Agricultura Tropical (Ciat), Centro de Cooperação Internacional

de Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (Cirad) e Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz (IRRI).

Entre outras pesquisas, o Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Arroz e Feijão faz ainda estudos de avaliação e de uso da coleção nuclear de arroz, composta por 550 acessos representativos da variabilidade genética presente nos 10.000 acessos do Banco Ativo de Germoplasma de arroz, por meio de marcadores moleculares. Ao final desse trabalho, espera-se obter um banco de dados com todas as informações genômicas e fenotípicas dos acessos, o que facilitará o processo de seleção e melhoramento genético da cultura.

A volta por cima

Do declínio ao desafio e, depois, à recuperação

O arroz de terras altas cultivado nas regiões do Brasil Central e Norte vinha experimentando um forte declínio em sua área de plantio e deixando de ser uma importante atividade comercial da região. Podem ser destacadas duas razões principais: variedades de porte alto, acamadoras e de baixa capacidade de resposta ao uso de tecnologia; perda de competitividade do produto colhido por problemas de qualidade, com fortes reflexos em seu preço e no estímulo ao plantio. Esses problemas se transformaram em grandes desafios ao programa de melhoramento genético do arroz de terras altas da Embrapa Arroz e Feijão. Hoje, a sociedade já percebe o reflexo dos resultados obtidos.

As variedades que são atualmente colocadas no mercado têm porte baixo e folhas eretas, com maior eficiência fisiológica e mais responsivas ao uso de tecnologias, isto é, produzem tanto mais que as variedades tradicionais quanto maior for o nível tecnológico e de produtividade. Produtividades entre cinco e seis toneladas, junto aos produtores, têm sido a cada dia mais frequentes. Nos campos experimentais, produtividades de até oito toneladas são a cada ano mais comuns.



Nas mãos dos pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão surgem as novas cultivares para o Centro-oeste

Cultivares de terras altas e áreas de abrangência

Cultivar	Detentor	Região de adaptação recomendada
BRS Bonança	Embrapa	DF, GO, MT, RO, TO, MA, PI e PA
BRS Primavera	Embrapa	MG, DF, GO, MS, MT, TO, MA, PI e BA
BRS Soberana	Embrapa	MT e GO
BRS Talento	Embrapa	MG, GO, MT, TO, BA, MA e PI
Canastra	Embrapa	MG, DF, GO, TO, MA, PI e BA
Carajás	Embrapa	GO, DF, MS, MT, TO, MA, PI e BA
Carisma	Embrapa	MG, DF, MS e MA
Maravilha	Embrapa	DF, GO, MS, MT e TO
BRS Colosso	Embrapa	GO, TO, MT, MG, RO, PA, MA e PI
BRSMG Curinga	Embr./UFLA/Epamig	GO, TO, MG, MT, RO, PA, MA e PI
BRS Aroma	Embrapa	GO, TO, MG, MT, MS, RO, AM, PA, MA e PI
Caiaipó	Embrapa	DF, GO, MT, MS, TO, BA, MA, PI, MG e SP
BRS Aimoré	Embrapa	DF, GO, MS, MA, PI e MG
Maravilha	Embrapa	DF, GO, MT, MS, TO e RO

Qualidade no foco

A falta de qualidade de grãos, na região de terras altas, tornou-se um problema insustentável. O produto colhido era de grãos “longos”, hoje de baixa aceitação, proveniente de uma grande diversidade de variedades locais e melhoradas, muito diferenciadas quanto aos aspectos da qualidade, tanto industrial, comercial quanto culinária. A dificuldade de abastecimento com produtos de qualidade similar limitava a criação de marcas comerciais do produto, um desastre comercial quando se considera que 70% dos consumidores compram a marca e não o produto.

Com essas características, o cereal chegou a valer, no mercado de Goiânia, a metade do preço do “longo fino” de outras regiões. Atualmente, todas as variedades de arroz de terras altas em processo de liberação para o mercado são de grão longo fino e o preço recebido é similar ao pago aos produtores de outras regiões, o que significou um elevado salto nos preços recebidos pelos produtores.

O arroz de terras altas que estava ameaçado de desaparecer como opção de cultivo comercial retorna como um importante produto, já com crescimento de área plantada. A expectativa da Embrapa Arroz e Feijão e de seus parceiros é que tecnologias como variedades melhoradas possam permitir a continuidade do crescimento da produtividade brasileira e aumento da oferta de alimento para o seu povo. Fartura de alimento induz à redução de seus preços e à maior facilidade de acesso da população a ele, especialmente pelas camadas da população de mais baixa renda.

LICENCIADOS PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES

EMPRESA	CIDADE	UF
Adriano Mattana	Sorriso	MT
Aginaldo de Souza Lopes	Palmeiras	GO
Agenor Vicente Pelissa	Sinop	MT
Agroi. de Cereais Dona Carolina S/A	Porto Nacional	TO
Agronorte Pesquisa e Sementes Ltda	Sinop	MT
Alberto Vasconcelos	Paraíso do Tocantins	TO
Cabeça Branca Com. e Transporte de Cereais Ltda	Água Boa	MT
Celso Zamignan	Balsas	MA
Central Agroquímica de Balsas Ltda	Balsas	MA
Cereaisnet Sementes e Pesquisas Ltda	Sinop	MT
Cerealista Tanguro	Canarana	MT
Cobrape - Cia Brasileira de Agropec.	Formoso do Araguaia	TO
Clóvis Patriota	Rondonópolis	MT
Colomba Agroindustrial	Cuiabá	MT
Companhia Agrícola Ribeirão	Balsas	MA
Daniel Paes	Matupá	MT
DDM Sementes Ltda	Rondonópolis	MT
Eloi Brunetta e Outros	Primavera do Leste	MT
Gênese Sementes	Paracatu	MG
Guidone Romeu Dallastra	Campo Verde	MT
Idemar Luiz Cover	Bom Jesus	PI
J.J. Comércio de Cereais Ltda	Barra do Garças	MT
João Lelis de Oliveira	Cidade Alta Tangará da Serra	MT
Kamizé Agrícola Ltda	Sinopé	MT
Luiz Pareja Linares	Manaus	AM
Luiz Ricardi	Barreiras	BA
Nacir Maria de Lima Peraza	Cuiabá	MT
Nelson José Vigolo	Cuiabá	MT
Nicola Vincenzo Di Salvo	São Carlos	SP
Nova Holanda Agropecuária S/A	Balsas	MA
Orlando Polato	Rondonópolis	MT
Paulo Alberto Fachin	Balsas	MA
Paulo Sérgio Marthaus	Carambei	PR
Paulo Zaloar Ticher	Sorriso	MT
Ricardo Fernando Martins Ferreira	Santarém	PA
Nicola Vincenzo Di Salvo	São Carlos	SP
Sagel	Sorriso	MT
Sementes 13 Pontos Ltda	Alto Taquari	MT
Semear Comércio de Cereais e Insumos Ltda	Água Boa	MT
Sementes Embrião Ltda	Palmeiras de Goiás	GO
Sementes Gemma Ltda	Patos de Minas	MG
Sementes Katarina Ltda	Gilbués	PI
Sementes Locatelli	Sorriso	MT
Sementes Poderosa	Paragominas	PA
Sementes Verdes Campos	Goiânia	GO
Sementes Vida	Rondonópolis	MT
Sergio Costa Beber Stefanelo	Santarém	PA
Syngenta Seeds Ltda	São Paulo	SP
Valter Gatto	Barreiras	BA

Características de algumas cultivares da Embrapa

1. BRS PRIMAVERA

Ciclo precoce (105 dias) nas condições de Goiânia. Boa tolerância às doenças, de maneira geral, excetuando-se a brusone, em relação à qual se recomenda o uso das práticas de controle. Apresentando bons resultados em diversas situações, tais como: sistema barreirão (plantio consorciado com pastagem), plantio direto em área de soja e até plantio em safrinha. Cultivar com excelente qualidade culinária. Em termos de rendimento de grãos inteiros, pode-se obter bons resultados com a colheita na época correta, com a umidade dos grãos entre 20% e 25%.

Pontos fortes da cultivar: ampla adaptação e excelente qualidade culinária.

2. BRS TALENTO

Possui na base genética uma forte contribuição de ancestrais altamente adaptados a essas condições. Ciclo semiprecoce nas condições de Goiânia (115 dias). Resistente à escaldadura e à mancha de grãos e moderadamente à brusone. Em 198 ensaios conduzidos nas regiões centro-oeste, meio-norte e norte do Brasil, a BRS Talento apresentou estimativas de rendimento médio anual superior às das testemunhas mais produtivas. Seu rendimento de grãos inteiros, quando colhida com 20% a 22%, pode superar ao obtido para a BRS Primavera. Seus grãos são “longo fino”, de boa qualidade culinária após um período de descanso (60 dias).

Pontos fortes da cultivar: ampla adaptação, alto potencial de produção e tolerância ao acamamento.

3. BRS SOBERANA

Cultivar para plantio nos estados do Mato Grosso e Goiás. Ciclo precoce (105 dias) nas condições de Goiânia.

Mantém boa resistência à escaldadura e à mancha de grãos. Com relação à brusone, se mostra tolerante às raças normalmente encontradas infectando a cultivar Primavera, mas é sensível a outras. Excelente qualidade culinária e rendimento de grãos inteiros, no beneficiamento, superior ao da BRS Primavera. Seus grãos são confortavelmente classificados como “longo fino” e translúcidos.

Pontos fortes da cultivar: qualidade culinária e industrial de seus grãos.

4. BRS AROMA

O arroz cultivado no Brasil, ao ser cozido é pouco perceptível ao olfato, a não ser pelos condimentos agregados no preparo. Entretanto, em outros países, como Índia e Tailândia, muitas variedades apresentam perfumes típicos. No Brasil, o interesse por este tipo de arroz é ainda muito pequeno, em razão do desconhecimento da maioria dos consumidores sobre sua existência.

A BRS Aroma é uma cultivar com melhor desempenho na região do Brasil Central, onde apresenta potencial produtivo similar ao da BRS Primavera. Possui ciclo precoce (110 dias). Destaca-se pelo desempenho frente à brusone, sendo mais resistente que a BRS Primavera. Possui grãos classificados como “longo fino”, sendo muito similar à BRS Primavera quanto às qualidades culinárias e industriais, exigente em relação ao ponto de colheita.

Pontos fortes da cultivar: grãos aromáticos.

5. BRS CURINGA

De alta produtividade e capaz de responder, com produção de grãos, aos investimentos em tecnologia. Ciclo semiprecoce (115 dias) nas condições de Goiânia. Nos ensaios e nos campos de produção de semente básica e fiscalizada destaca-se tolerância à brusone maior do que em

outras cultivares. A BRSMG Curinga possui plantas de porte baixo, com folhas eretas e com boa capacidade de perfilhamento. Em ensaios realizados em condições de várzeas úmidas mostrou também alta produtividade. Seus grãos são “longo fino”, de boa qualidade culinária, especialmente em torno de 60 dias após a colheita. Pode apresentar nível de gessamento de grãos superior ao observado na cultivar BRS Primavera, entretanto sendo superior a ela em rendimento de grãos inteiros na indústria de beneficiamento.

Pontos fortes da cultivar: alta produtividade, estabilidade de produção, resistência ao acamamento e tolerância às doenças de modo geral.

6. BRS BONANÇA

Possui ciclo semiprecoce (112 dias). Mantém tolerância estável à brusone, embora sensível a ela. Geralmente os danos têm sido baixos. Resiste bem à escaldadura e mancha de grãos em condições de campo, geralmente dispensando medidas adicionais de controle. Possui porte baixo, folhas eretas, muito tolerante ao acamamento, altamente responsiva ao uso de tecnologia. Rústica, suporta os veranicos com maior estabilidade que as demais cultivares. Seus grãos têm dimensões muito próximas ao limiar entre as classes “longo” e “longo fino”, e por isso ocorrem frequentes problemas de enquadramento em classes. Possui boa qualidade culinária após um período (60 dias) de repouso de seus grãos e na indústria apresenta um alto e estável rendimento de grãos inteiros.

Pontos fortes da cultivar: alta produtividade, resistência ao acamamento, qualidade industrial dos grãos e tolerância às doenças de modo geral.

Fonte: Embrapa Arroz e Feijão

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Qualidade de sementes é mais um diferencial

Ações da Embrapa Transferência de Tecnologia para Arroz de Terras Altas:

A Embrapa Transferência de Tecnologia/Escritório de Negócios de Goiânia tem como uma de suas metas a produção de sementes básicas de arroz e feijão, elo fundamental para ligação entre a pesquisa e o produtor.

O resultado desse trabalho se torna a base do sistema produtivo por intermédio do desenvolvimento de novas variedades e a produção de semente de qualidade.

A partir do momento que a equipe de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão elege uma cultivar para lançamento, inicia-se o estudo de mercado, baseado na metodologia do plano de marketing, juntamente com equipe da Embrapa Transferência de Tecnologia. Esse estudo embasa a tomada de decisão sobre o lançamento e posicionamento adequado do produto no mercado.

Definido o lançamento, começa a produção das sementes básicas, a fim de atender a demanda do mercado.

O próximo passo é a realização de oferta pública a todos os produtores cadastrados para produção de arroz de terras altas, obedecendo a relação dos estados para onde a cultivar foi recomendada.

Depois da manifestação de interesse, os produtores habilitados no processo de oferta pública assinam contrato de licenciamento comprando no mínimo um lote, quantidade para plantar uma área de 50 hectares.

Reuniões anuais são também programadas para avaliação do material recém-lançado e novas estratégias são discutidas em conjunto com parceiros licenciados.



Produção de sementes segue critérios rigorosos

Sementes de boa qualidade

Para obtenção de sementes de qualidade, tem-se que atender vários passos dentro deste processo, antes que as mesmas cheguem aos produtores de grãos. Tudo inicia-se com os pesquisadores, que através do melhoramento genético e após anos de testes desenvolvem uma nova cultivar e iniciam a produção das sementes genéticas. As sementes genéticas são repassadas para a Embrapa Transferência de Tecnologia, que através de seus escritórios locais vai produzir as sementes básicas.

Na produção das sementes básicas, as áreas são selecionadas com grande rigor para que se possa obter sementes com garantias genéticas, de pureza física e fitossanitárias, além de atender todas as exigências das legislações federal e estadual.

Várias inspeções são feitas nos campos de produção durante ciclo

da cultura, tanto pela entidade certificadora como por técnicos da Embrapa, pois para cada cultura temos os padrões de campo nas diversas fazes da mesma, e caso seja necessária recomendações, são feitas para que o campo de sementes esteja dentro dos padrões.

No caso de sementes de arroz, depois de colhidos os campos, as sementes vão passar pelo beneficiamento, que compreende as seguintes etapas: pré-limpeza, secagem, classificação com máquina de ar e peneira, passagem pela mesa densimétrica para eliminação das sementes mais leves, tratador de sementes e balança ensacadora.

No processo de beneficiamento de arroz perde-se em média 30% com relação ao volume de entrada, ficando o restante 70% com sementes, que são loteadas devidamente identificadas, amostradas e analisadas para serem comercializadas.

Entra em cena o PAR PERFEITO

Arroz com feijão: o prato nutritivo, saboroso e barato

Tão tradicional na cultura do país quanto o futebol e o samba, o feijão com arroz é o prato preferencial do brasileiro. No entanto, essa verdadeira paixão nacional pode estar com os dias contados. Preocupantemente, essa dobradinha, presente de forma regular no almoço e no jantar da família brasileira, está sendo aos poucos substituída por alimentos de mais fácil preparo, incluindo-se os congelados e os fast foods.

A maior presença da mulher no mercado de trabalho, associada ao ritmo de vida moderna nas grandes cidades, tem levado à redução do número de refeições em família e ao aumento do consumo fora do domicílio, popularizado pelo advento dos restaurantes de comida a quilo. Nesses restaurantes, tem sido observada a preferência por outros alimentos, considerados menos triviais.

Dados recentes, provenientes da Pesquisa Nacional de Orçamentos Familiares (POF) de 2002/2003, a aquisição alimentar domiciliar per capita anual foi de 24,546 quilos de arroz polido por habitante/ano e 7,32 quilos por habitante/ano de outras formas de apresentação de arroz. Isto totaliza um valor de 31,578 quilos por habitante/ano em 2003. Nas grandes metrópoles brasileiras, essa pesquisa indicou um consumo anual de apenas 17,1 quilos per capita de arroz polido e 9,22 quilos per capita de feijão, categorizando um decréscimo de 46% do consumo de arroz e 37% do feijão, em relação a 1975.

Isto é particularmente alarmante quando se considera que tanto o arroz quanto o feijão são alimentos ricos em carboidratos, proteínas, vitaminas,



Beatriz Pinheiro, da Embrapa, em campanha pelo arroz com feijão

minerais e fibras alimentares, com baixo teor de gorduras. São considerados como benéficos à saúde, contendo elementos que contribuem para a prevenção das doenças típicas da vida moderna, como diabetes, alto colesterol, pressão alta, entre outros.

Uma estratégia para chamar atenção a esta evidência e tentar reverter a trajetória de queda é a campanha publicitária chamada “Feijão e arroz, o par perfeito”. A iniciativa deve ganhar espaço nos vários veículos de comunicação do país. Estão sendo programadas peças de divulgação que devem abordar a combinação da leguminosa com o

cereal como elementos integrantes de uma dieta alimentar equilibrada e saudável. Deverão ser produzidos comerciais de televisão, jingles para rádio, reportagens e anúncios em jornais e revistas, outdoors, etc. Além disso, estão previstas também ações promocionais, como degustações de pratos à base dos dois produtos em supermercados e festivais gastronômicos.

A campanha, cujas peças publicitárias foram compostas pela agência McCann-Erickson Propaganda, conta com o decisivo apoio da Câmara Setorial do Arroz, entre outros parceiros.

QUALIDADE que se põe à mesa

Não basta o sabor,
tem que ter mais
qualidade no prato

A qualidade do arroz é algo subjetivo e sujeito aos padrões estabelecidos nos diferentes países, que, por sua vez, são afetados pelos padrões culturais e pela forma de utilização do cereal na alimentação. Mas, de modo geral, pode-se dizer que o termo qualidade é aplicado largamente para categorizar o comportamento do amido contido no endosperma do grão, bem como as dimensões deste último.

O grão de arroz é constituído de amido, um polissacarídeo cujas moléculas de glicose podem estar organizadas em cadeias de forma linear, compondo a amilose, ou de modo ramificado, dando origem à amilopectina. O teor de amilose está correlacionado com propriedades texturais, como maciez, coesão, cor, brilho e volume de expansão. Ou seja, está vinculado às mudanças que ocorrem durante o processo de cocção e que determinam a qualidade culinária.

As cultivares com teor de amilose intermediário são as preferidas pelo brasileiro por apresentarem grãos secos e soltos após o cozimento, os quais se mantêm macios mesmo quando reaquecidos. Uma outra propriedade culinária é a temperatura de gelatinização - medida pela temperatura na qual 90% dos grânulos de amido são inchados irreversivelmente na água quente. No país, há repúdio por cultivares que tenham grãos com temperatura de gelatinização alta, pois o produto permanecerá semiduro após a cocção, provocando certo desconforto durante a mastigação.

ESSENCIAIS - Características adicionais consideradas essenciais são

Teste de
cocção avalia
qualidade na
panela



o rendimento de inteiros e os aspectos e dimensões do grão. O primeiro refere-se ao percentual de inteiros e quebrados, resultante do beneficiamento do arroz em casca. Uma renda total boa gira em torno de 68%, isto é, um rendimento de 40% de grãos inteiros e 28% de grãos quebrados e quítera. Trata-se de um parâmetro importante para determinar o valor de comercialização do produto.

Já as dimensões do grão levadas em conta são o comprimento, espessura e relação comprimento/largura. Estas determinam as classes que o produto pode ser enquadrado: longo fino, longo, médio, curto e misturado. Entretanto, no que tange ao consumidor, os atributos mais atrativos são a translucidez e a aparência dos grãos, que estão relacionadas com a presença de áreas opacas, manchas e imperfeições causadas por picada de insetos ou doenças que depreciam o produto final.

ARROZ - Além disso, o consumidor brasileiro prefere o arroz com endosperma translúcido e paga mais por isso, apesar desta característica não afetar o aspecto do arroz após a cocção. Ressalta-se que a aparência do grão está associada ainda à cultivar empregada e às condições ambientais e de manejo da cultura.

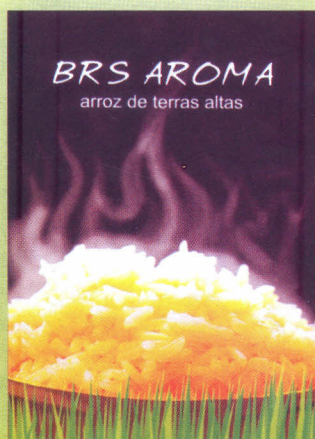
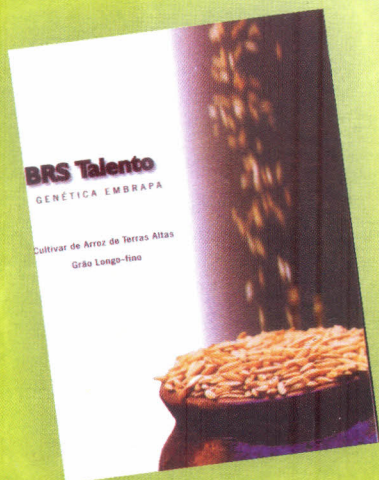
Desde seu lançamento, a cultivar BRS Primavera tornou-se referência nacional por ser a primeira com grãos de boa qualidade. Ela deu início ao uso de uma nova geração de cultivares de grãos longos finos, de melhor aspecto físico e qualidade culinária. Além disso, é um material responsivo a práticas fitotécnicas modernas.

Vale lembrar ainda que a migração do cultivo de arroz para regiões de baixo risco climático foi um fator decisivo para transformação da cultura, pois cultivares como a BRS Primavera são mais exigentes quanto à disponibilidade de água em comparação aos tipos tradicionais de sequeiro.

Atualmente, com o desenvolvimento de novas linhas de investigação científica, o tema da qualidade de grãos ganhou novos contornos. A Embrapa Arroz e Feijão, juntamente com a Embrapa Agroindústria de Alimentos, participa de um consórcio internacional de pesquisa que, por meio da aplicação de técnicas de melhoramento convencional e daquelas chamadas biotecnológicas, busca enriquecer o arroz com maiores teores de ferro e zinco, possibilitando a inserção do produto de forma mais valorizada nas estratégias governamentais de mitigação da fome e desnutrição no país.

Variedades com a qualidade

Embrapa



Embrapa

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Realização:

Embrapa

Arroz e Feijão

Embrapa

Transferência de Tecnologia