

Arroz irrigado: tipos especiais de arroz e sua aplicação na agricultura familiar

Paulo Ricardo Reis Fagundes; Ariano M. de Magalhães Jr.; Cley Donizete Nunes; Daniel Fernandez Franco; Isabel Helena Verneti Azambuja; José F. da Silva Martins; José Alberto Petrini; José Maria Filippini Alba; Maria L. Turino de Mattos; Giovani Greigh de Brito; Walkyria Bueno Scivittaro; André Andres

A agricultura familiar caracteriza-se pelo cultivo da terra realizado por pequenos proprietários rurais, podendo o estabelecimento familiar ser considerado, ao mesmo tempo, uma unidade de produção e de consumo. Considera-se agricultor familiar aquele que pratique atividades no meio rural; que não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro (4) módulos fiscais; utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha renda familiar principalmente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento; e dirija seu estabelecimento com sua família.

No Sul do Brasil, fazem parte da agricultura familiar o agricultor tradicional descendente dos imigrantes, os integrantes de comunidades remanescentes de quilombolas rurais, os povos Indígenas, e os assentados de Reforma Agrária. A grande maioria cultiva espécies de subsistência, como feijão, milho, amendoim, mandioca, e cria pequenos rebanhos de animais, nas áreas intermediárias (Figura 51). As áreas baixas são utilizadas para rizicultura (Figura 52), sendo os corpos d'água (açudes) ocupados com piscicultura. Nas partes mais

altas da propriedade, dedica-se ao manejo de florestas naturais ou implantadas.

Nesse sentido, a agricultura familiar, predominante no Sul do Brasil, necessita de ações visando a disponibilização de conhecimentos e tecnologias, que permitam a agregação de valor, a descoberta de novos produtos e a geração de renda, sem perder de vista a sustentabilidade.



Foto: P. R. Fagundes

Figura 51. Paisagem de uma propriedade familiar com ênfase na diversificação de culturas.

Surge, nesse contexto, o arroz irrigado, com ampla adaptabilidade, aliada à habilidade de produzir bem nas mais variadas regiões, condições que asseguram que o cereal permaneça um importante produto de consumo humano. A influência combinada da natureza, seleção humana, diversidade edafoclimática e de práticas culturais variadas permitem que uma ampla gama de tipos seja atualmente encontrada e cultivada no gênero *Oryza*.

Foto: P. R. Fagundes



Figura 52. Lavoura de arroz irrigado em propriedade familiar, no município de Sentinela dos Sul, RS.

Muitos adotam o sistema de produção de fumo em integração com a indústria, sendo essa a principal atividade agrícola e fonte de renda estável para o produtor, com mercado garantido e de fácil acesso, o que significa uma expressiva especialização e, por outro lado, uma baixíssima diversificação e elevada dependência dos agricultores na exploração da atividade fumageira.

Na agricultura familiar, os sistemas de produção de arroz variam do tradicional, onde é permitido o uso de insumos de qualquer natureza (sintéticos ou naturais), ao de transição de base ecológica, que preconiza a redução ou eliminação gradual de insumos sintéticos, visando ao sistema orgânico.

O mercado brasileiro de arroz é ainda pouco diversificado, e prioriza o consumo de arroz branco polido, parboilizado ou integral. Contudo, nas últimas décadas, em resposta às oscilações no preço e no consumo e à crescente demanda por produtos diferenciados, tanto para o

consumo humano, como para outros propósitos, como a alimentação animal, os órgãos de pesquisa e fomento têm estimulado a busca de tipos especiais de arroz para atender esses mercados, ainda emergentes. Existe demanda por tipos especiais, para nichos de mercado, como é o arroz-vermelho cultivado na região Nordeste, e o arroz glutinoso, conhecido como cateto ou japonico, entre outros.

Os tipos especiais de arroz, ou mesmo o arroz longo-fino tradicional, portador de características especiais, como excelente qualidade de grão, resistência a doenças, principalmente nos sistemas produção de base ecológica em propriedades de natureza familiar, é uma atividade que apresenta elevado potencial para assegurar renda aos agricultores, associada à sustentabilidade da orizicultura e à segurança alimentar, social e ambiental, considerando-se a possibilidade de redução ou eliminação de insumos químicos sintéticos, como agrotóxicos e fertilizantes minerais.

A agregação de valor, especificamente no caso dos tipos especiais, ocorre pelo destaque de propriedades organolépticas diferenciadas relacionadas ao sabor, à textura e ao aroma, bem como de possíveis propriedades nutraceuticas, e à diferenciação no uso culinário.

Sob o ponto de vista da agricultura familiar, a produção de tipos especiais de arroz para alimentação humana, a princípio, visa suprir o consumo da família e o mercado regional formado pelos consumidores locais e públicos externos atraídos pela qualidade do produto. A médio e longo prazos, o excedente de produção poderá abastecer a demanda de outros consumidores interessados em suas características especiais e no seu modo de produção, bem como vir a ser utilizado para a exportação.

No caso do arroz para a alimentação animal, a produção está focada na substituição do milho ou de outra fonte tradicional de alimento energético para oferta direta aos animais, ou a composição e complementação de rações. Resultados recentes têm demonstrado que a substituição do grão de milho pelo grão de arroz integral sem casca, como concentrado para vacas da raça Jersey em lactação, pode ser realizada em até 100% sem prejuízo à digestibilidade, saúde animal e à produção e composição do leite, podendo ser uma alternativa na dieta de bovinos leiteiros.

Na avicultura, observando-se os limites máximos de inclusão, sem prejuízo ao desempenho de poedeiras, o arroz pode substituir o milho nas rações sem problemas quanto à nutrição e produção, necessitando, eventualmente, da adição de pigmentos relacionados à cor da gema, no caso de poedeiras, ou à cor da carne, no caso dos frangos de corte. O grão tem sido utilizado também na alimentação de suínos, ovinos e peixes, com ganhos notadamente na qualidade da carne e redução no custo da ração.

Os sistemas de produção de arroz variam do convencional, onde é permitido o uso de insumos de qualquer natureza (sintéticos ou naturais) ao de transição de base ecológica, que preconiza a redução ou eliminação gradual de insumos sintéticos, visando ao sistema orgânico. Como regra, as principais práticas de manejo da lavoura de arroz irrigado, observando-se as condições peculiares de cada ambiente, tais como o solo e clima característicos de cada região de cultivo, são as mesmas adotadas para o sistema de cultivo convencional, de transição agroecológica e orgânico. Porém, a produção de arroz em estabelecimentos de agricultura familiar ainda conserva algumas características peculiares e bem definidas, mantendo práticas e processos agrícolas tradicionais, como tração animal, manejo natural de pragas, colheita manual e armazenamento na lavoura em forma de

“meda”. Essa situação, associada a aspectos culturais e históricos (fatos e construções) ainda preservados, ao apelo do produto em si e à possibilidade de utilização de seus coprodutos (palha e a casca) como matéria-prima para o desenvolvimento de artesanato regional típico, oportuniza a exploração do turismo rural e a possibilidade de atingir novos mercados, complementando a renda e garantindo a melhoria da qualidade de vida das famílias envolvidas no processo.

Este capítulo tem por objetivo apresentar informações sobre cultivares de tipos especiais de arroz, lançadas e disponibilizadas pela Embrapa, que apresentam potencial de uso na agricultura familiar, principalmente no que concerne à diversificação da propriedade, produção de alimento saudável, complementação da renda e garantia da melhoria na qualidade de vida das famílias envolvidas no processo.

‘BRS AG’: cultivar de arroz irrigado desenvolvida como matéria-prima para produção de álcool de cereais e/ou alimentação animal

Essa cultivar apresenta grãos muito grandes e tem uma relação amilose-amilopectina que resulta em uma qualidade inferior no cozimento. Portanto, não é adequada ao consumidor brasileiro. Esse tipo de grão tem sido denominado como DCH (desqualificado para consumo humano).

A cadeia produtiva do arroz enfrentou, na safra 2010/2011, um excedente de produção, reduzindo o preço pago pelo produto e tornando a atividade orizícola economicamente inviável, não cobrindo os custos de produção. Alguns produtores destinaram sua lavoura à alimentação animal, fazendo silagem de arroz e/ou misturando os grãos à ração. Isso provocou uma série de iniciativas em busca de cultivares que se apresentassem como alternativa de uso matéria-prima para ali-

mentação animal ou para produção de etanol, retirando parte do grão longo fino de oferta ao mercado consumidor.

Assim, surgiu a cultivar BRS AG (Figura 53), destacando-se pelo tamanho avantajado dos grãos, com quase o dobro do peso correspondente das cultivares utilizadas para a produção de arroz no Brasil.

Foto: A. M. de Magalhães Jr.

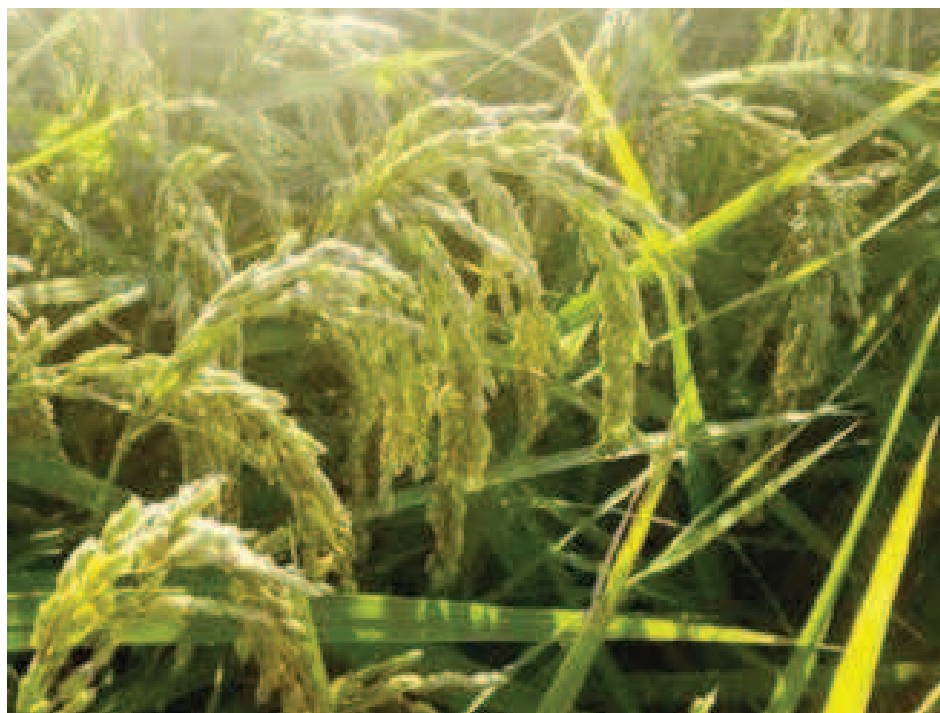


Figura 53. Lavoura da cultivar BRS AG.

A cultivar BRS AG “Gigante”, por apresentar grãos muito grandes e extremamente farináceos, representa uma excelente alternativa para a alimentação animal direta, ou como matéria-prima para a produção de etanol. As plantas da cultivar BRS AG são do tipo intermediário, apresentam baixo perfilhamento, possuem ciclo biológico ao redor de 126 dias, da emergência à maturação; apresentam grãos grandes, sem arista e alta capacidade produtiva. Essa cultivar tem 52 gramas de peso médio de mil sementes, enquanto que a maioria das cultivares de arroz irrigado apresentam peso médio de 25 gramas (Figura 54).



Foto: A. M. de Magalhães Jr.

Figura 54. Tamanho dos grãos da cultivar BRS AG “Gigante” (*direita*) em comparação com grãos da cultivar de arroz convencional BRS Pampa (*esquerda*). Embrapa Clima Temperado, 2014.

A altura média das plantas é de 110 cm. A espessura do colmo é de 5,5 mm, o que lhe confere colmos fortes, resistentes ao acamamento, apesar da elevada estatura de planta. As folhas são pilosas, sendo a folha bandeira classificada como descendente. Apresenta resistência ao degrane, portanto não apresenta risco de se tornar uma planta infestante da lavoura orizícola. Aliado a esse fato, as sementes da linhagem perdem o poder germinativo e vigor com grande facilidade, diminuindo seu potencial de infestação, não podendo ser comparada à principal planta daninha da lavoura: o arroz-vermelho. Apresenta rendimento de grãos de 71%, em média.

Quanto às doenças, é moderadamente resistente à brusone nas folhas e nas panículas, e moderadamente sensível à mancha-dos-grãos. Apresenta, ainda, moderada resistência à toxidez indireta de ferro.

A época de semeadura da cultivar BRS AG “Gigante” deve seguir o zoneamento agrícola para a cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul, ou o mais próximo possível dessa data.

A densidade de sementes aptas (100% PG) deve ser em torno de 80 sementes por metro linear (aproximadamente 200 kg ha⁻¹) para semeaduras em linha, pois não apresenta alta capacidade de perfilhamento,

garantindo assim uma população de plantas entre 200 e 300 plantas por metro. A cultivar BRS AG apresenta resposta positiva a diferentes níveis de adubação de base e de cobertura, sem que ocorra acamamento de plantas.

A colheita da cultivar, para minimizar o degrane natural e evitar quebra de grãos no processo de industrialização, deve ser realizada quando a umidade do grão estiver entre 23% e 18%.

‘BRS 358’: cultivar de arroz irrigado para culinária japonesa

A ‘BRS 358’ (Figura 55) destaca-se por apresentar produtividade média elevada, de cerca de 8.600 kg ha⁻¹; os grãos são curtos e glutinosos, favoráveis à culinária japonesa, sendo usados principalmente na fabricação de doces, alimentos infantis e cereais matinais e, quando cozido, não expande em volume, permanecendo firme e pegajoso.

Foto: A. M. de Magalhães Jr.



Figura 55. Panículas da cultivar BRS 358.

Entre outras características, a 'BRS 358' apresenta resistência ao acamamento, fácil degrane, moderada resistência à brusone da folha e da panícula e à mancha-dos-grãos. Nos anos 2011 e 2012, participou dos Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) nos estados de Roraima, Goiás, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo, apresentando várias características agronômicas favoráveis, além de produtividade de grãos superior à testemunha 'IAS 12-9 Formosa' na maioria dos locais de avaliação. As plantas da 'BRS 358' são de porte moderno, pilosas com folha bandeira ereta. A estatura média é de 81 cm, e o ciclo é de 115 dias no Rio grande do Sul, podendo variar em função do manejo cultural e das condições ambientais encontradas nos demais estados do Brasil. Apresenta elevado perfilhamento e resistência ao acamamento de plantas. Os grãos são do tipo curto, com baixa amilose, tornando-se pegajosos após cocção (Figura 56).



Foto: P. Z. Bassinello

Figura 56. Aspecto pegajoso dos grãos da BRS 358 após o cozimento.

O peso médio de mil grãos é de 23 gramas. A casca dos grãos tem cor amarelo-palha, é pilosa e não apresenta aristas. O rendimento

industrial dos grãos, em condições normais de ambiente e manejo da lavoura, é superior a 65% de grãos inteiros polidos.

‘BRS 902’: cultivar de arroz-vermelho

As variedades de arroz-vermelho brasileiras vêm sendo selecionadas pelos próprios agricultores e adquiriram características únicas em cada microrregião geográfica onde são cultivadas. Apresentam arquitetura de planta tradicional, ou seja, porte alto, folhas longas, largas e decumbentes, baixo potencial produtivo, alta suscetibilidade ao acamamento e baixo rendimento de grãos inteiros. Além das áreas tradicionais onde é cultivado, esse tipo de arroz desperta o interesse por parte de agricultores de outras regiões brasileiras que utilizam um alto padrão tecnológico em suas lavouras, assim como de uma parcela de consumidores dos centros urbanos que buscam novas opções em termos de gastronomia.

Nos ensaios realizados na região Sul do Brasil, em Itajaí, Turvo e Aranguá, em Santa Catarina, e em Capão do Leão e Santa Vitória do Palmar, no Rio Grande do Sul, a produtividade de grãos alcançou 8.534 kg ha⁻¹, indicando o alto potencial produtivo de nova cultivar de arroz-vermelho (Figura 57).



Foto: A. M. de Magalhães Jr.

Figura 57. Grãos de arroz de pericarpo vermelho – cultivar BRS 902.3

O ciclo biológico, nas condições do Sul do Brasil, em média, é de 126 dias contados a partir da emergência. A 'BRS 902' se destaca pela menor altura de planta em relação aos tipos tradicionais de arroz-vermelho (Cáqui Vermelho e Vermelho Tradicional) e, por consequência, maior resistência ao acamamento. Quanto ao período de dormência das sementes, uma característica comum ao arroz-vermelho, a nova cultivar germina naturalmente em torno dos 80 dias após a colheita, com tempo médio de 40 a 30 dias

Os grãos são curtos (em média 6,1 mm), com peso de mil grãos de 32,8 gramas, em média, e apresentam glumelas de cor palha e cariopse vermelha, quando descascados. São pilosos, sem aristas, o rendimento de grão inteiro chega a 65% na forma integral e a 56% quando beneficiados com teores de umidade entre 20% e 22%. Além disso, a 'BRS 902' é suscetível às principais doenças do arroz, como brusone nas folhas e nas panículas, mancha-parda, mancha-dos-grãos e escaladura da folha.