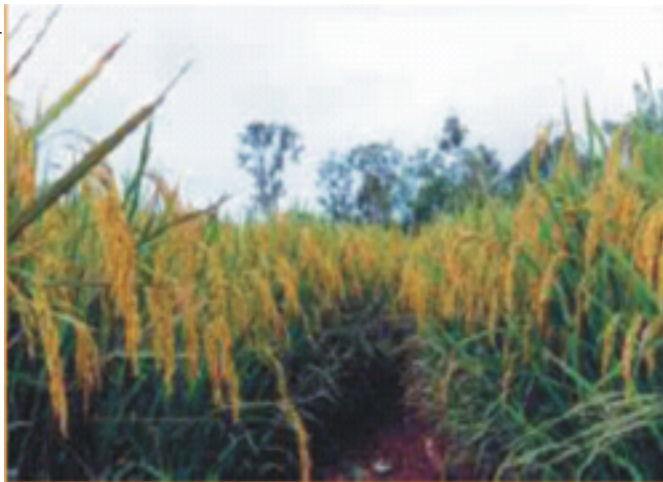


Comunicado Técnico 207

ISSN 1517-2244
Julho 2008
Belém, PA

Foto: Altevir de Matos Lopes



BRS Apinajé: Cultivar de Arroz para a Agricultura Familiar nas Condições de Terra Firme do Estado do Pará

Altevir de Matos Lopes¹

Introdução

No Pará, metade da área colhida de arroz provém da agricultura familiar e, de modo geral, são utilizadas variedades tradicionais adaptadas, mas de baixa produtividade e com qualidade de grão que não tem boas características comerciais.

O arroz é uma cultura importante para os pequenos produtores, pela grande rusticidade e pela simplicidade de seu processo produtivo. Não exige máquinas especiais para cultivo e colheita e consegue produzir em solos nos quais culturas como soja, milho e algodão seriam completamente inviáveis. Uma vez colhido, é de fácil armazenamento, podendo ser utilizado para consumo por vários meses sem se deteriorar.

O arroz é o produto básico na dieta da população paraense, sendo uma fonte de energia. É por essa razão que tem sido uma constante nas lavouras comunitárias, criando oportunidade de trabalho e constituindo um alimento tão apreciado por todos.

Uma das dificuldades mais sérias enfrentadas pelos agricultores tem sido a ausência de cultivares de arroz adaptadas às condições básicas da agricultura familiar.

Nesse contexto, a Embrapa desenvolveu e lançou a cultivar BRS Apinajé, adaptada para a agricultura familiar nas condições de terra firme do Pará.

A cultivar BRS Apinajé é bastante rústica, com ciclo mediano de vida, de porte alto, com baixa degranação, não acamando nos ambientes mais favorecidos, e tem potencial para expressar alta produtividade. Essa variedade está sendo colocada à disposição dos pequenos produtores de arroz, como uma alternativa para as situações em que rusticidade e produtividade sejam características desejáveis.

Algumas experiências mais recentes da Embrapa Amazônia Oriental em comunidades de pequenos produtores no Pará demonstraram, também, uma boa aceitação dessa cultivar pelos agricultores familiares.

Origem da cultivar

O cruzamento (Carajás/CNA 8446//CNAx4858-BM500-BM-10-2) que deu origem à cultivar BRS Apinajé foi realizado pela Embrapa Arroz e Feijão em 1995. A cultivar Apinajé originou-se de uma planta selecionada em uma família F1:5 de ciclo médio, no ano agrícola 2000/01, na sede da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO. Em

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. altevir@cpatu.embrapa.br

2001/02, a progênie CNAx 6974-6-M2-M2-M2-7 foi avaliada em um ensaio de observação (EO) de linhagens de arroz de terras altas, quando se sobressaiu pelas características de sanidade, resistência ao acamamento e por ter grão longo-fino e translúcido. No ano agrícola seguinte (2002/03), sob a identificação de BRA 02582, essa cultivar foi incluída no Ensaio Preliminar de Rendimento (EP), tradicionalmente conduzido em rede nacional

Pelo seu bom desempenho nesse ensaio, foi selecionada para os Ensaios Regionais de Linhagens de Arroz de Terras Altas, que também foi conduzido em rede pelas mesmas instituições de pesquisa em 2003/04, mas, explorando maior número de locais e utilizando três repetições por local. Novamente a BRA 02582 se sobressaiu em relação à maioria das linhagens testadas e por isso foi incluída nos Ensaios de Avaliação do Valor de Cultivo e Uso de Linhagens de Arroz de Terras Altas, nos seguintes estados: PA, GO, MT, RO, RR, MA, PI e TO, durante os anos agrícolas de 2004/05 e 2005/06.

Em média, considerando todos os locais de avaliação, produziu 3,1t/ha, mas não superou as testemunhas BRS Bonança e BRS Primavera, exceto no Pará, onde se mostrou particularmente adaptada, produzindo 11,7 % e 21,8 % a mais que as duas testemunhas, respectivamente.

Um detalhe interessante é que agricultores familiares ajudaram nesse trabalho, selecionando visualmente, em campo, três linhagens: BRA 02501, BRA 02582 e BRA 02598, todas elas com um paternal comum — a cultivar Carajás, lançada em 1994 e recomendada para plantio em sistema tradicional de terras altas. Das três linhagens, finalmente foi selecionada a linhagem BRA 02582. Graças à sua particular adaptação ao Pará, está sendo registrada para cultivo apenas nesse estado.

Os testes de Distingüibilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE), cujos resultados são relatados neste documento, foram conduzidos na sede da Embrapa Arroz e Feijão, no Município de Santo Antônio de Goiás. Em 2007, foi liberada e lançada oficialmente com a denominação comercial de BRS Apinajé. Os principais descritores da cultivar encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Principais descritores da cultivar BRS Apinajé.

Descritor	Expressão fenotípica
Ângulo da folha bandeira	Intermediário
Ciclo da sementeira a completa maturação	120 dias
Comprimento da panícula	25,0 cm (Mediana)
Comprimento do colmo	93,3 cm (Longo)
Comprimento do grão descascado	7,44 mm (Longo)
Cor da folha	Verde-escura
Degranação da panícula	Intermediária
Espiguetas - cor das glumelas	Palha
Espiguetas - cor do ápulo na maturação	Branca
Forma do grão descascado	Alongada
Massa de mil sementes	27,7 g
Presença de aristas	Ausente
Pubescência da folha	Ausente
Pubescência das glumelas	Ausente

Características agrônomicas

A BRS Apinajé foi avaliada em ensaios conduzidos nos municípios de Altamira, Belterra, Paragominas, Tailândia e Uruará, no Pará. Na comparação com as cultivares testemunhas, a BRS Apinajé tem se mostrado cerca de cinco dias mais tardia e 15 cm mais alta que a BRS Bonança, diferenças consideradas vantajosas pelos agricultores usuários. Apesar de mais alta, em nenhum local apresentou, como a BRS Bonança, acamamento, enquanto a BRS Primavera, de altura de planta similar à da nova cultivar, acamou, intensamente, em vários ensaios.

Tabela 2. Características da cultivar BRS Apinajé em relação às testemunhas BRS Bonança e BRS Primavera, avaliadas em ensaios conduzidos em cinco municípios do Pará nos anos agrícolas 2003/2004 a 2005/2006.

Característica	BRS Apinajé	BRS Bonança	BRS Primavera
Produtividade (kg/ha)	4.096	3.852	3.574
Floração média (dias)	80	74	66
Altura de planta (cm)	115	100	110
Acamamento (1-9)	1,0	1,0	3,1
Brusone na folha (1-9)	1,0	1,2	1,0
Brusone na panícula (1-9)	1,0	1,2	1,0
Escaldadura das folhas (1-9)	1,6	1,8	2,6
Mancha parda (1-9)	1,7	2,0	2,4
Mancha de grãos (1-9)	1,1	1,3	1,4

Quanto à resistência às doenças, a BRS Apinajé comporta-se de maneira semelhante às demais cultivares de arroz de terras altas, com moderada resistência às doenças comuns, como: mancha-parda, escaldadura das folhas, mancha-dos-grãos e brusone (Tabela 3). No caso da brusone, a resistência da maioria das cultivares é temporária, decaindo com o tempo e com a intensidade de uso da cultivar. Por esse motivo, a BRS Apinajé tem sido menos suscetível que a BRS Primavera, tanto nas folhas como nas panículas, mas pode gradativamente tornar-se tão suscetível quanto aquela, ape-

sar das fontes de resistência presentes na genealogia dessa nova cultivar. Na avaliação da reação às doenças, foi utilizada uma escala, em notas que variam de 1.0 (Altamente Resistente) a 9.0 (Altamente Susceptível).

Sob condições ideais, com segurança climática, as cultivares de ciclo médio tendem a produzir mais que as precoces, por atingirem um desenvolvimento vegetativo mais vigoroso. Além disso, as cultivares de ciclo médio têm mais tempo para se recuperar, no caso de ocorrência de veranicos ou ataque de lagartas desfolhadoras durante a fase vegetativa da lavoura, e oferecem mais tempo para correção de deficiências nutricionais, via adubação em cobertura.

A altura de uma cultivar de arroz é avaliada pela distância, em centímetros, do nível do solo até a extremidade da panícula primária, na fase de maturação dos grãos. Por outro lado, a maior altura tem alguns aspectos positivos, sendo o principal deles a maior competitividade com plantas daninhas, o que facilita o manejo de herbicidas. Para plantio consorciado com forrageiras, as cultivares de porte alto devem ser preferidas, pois as de porte baixo sofrem maior competição e conseqüente redução de produtividade. Plantas altas são também mais preferidas pelos agricultores de subsistência, entre outras razões, pela facilidade da colheita manual.

O acamamento depende não só da altura como também do diâmetro e da resistência do colmo, do nível de adesão das bainhas aos entrenós, da produtividade e de fatores ambientais, tais como a intensidade dos ventos e a disponibilidade de água. O acamamento causa diminuição do rendimento e aumento do custo da colheita, perda de grãos no solo e redução da qualidade do produto. Os grãos podem ficar manchados em decorrência do ataque de fungos. A maturação é desuniforme e a porcentagem de grãos inteiros e translúcidos no beneficiamento, reduzida.

Qualidade de grãos

A qualidade dos grãos é expressa pelo rendimento de inteiros; pela classe, como, por exemplo, longo, longo-fino; tipo, observando-se a freqüência de defeitos, e pela qualidade culinária, destacando-se a maciez, pegajosidade e sabor, entre outros atributos.

Como o mercado nacional tem preferência pelo arroz de classe longo-fino, tipo 1, o programa de melhoramento de arroz da Embrapa busca essas características nas novas cultivares.

A cultivar BRS Apinajé apresenta grãos longos, finos e translúcidos (Tabela 3). A BRS Bonança tem grãos longos, porém não são finos. Cerca de 40 % de seus grãos classificam-se como médios, o que pode levar à classificação "misturado". Já os grãos da BRS Primavera são mais longos e mais finos, o que se soma à sua excelente qualidade culinária para fazer dessa cultivar a referência máxima de qualidade em arroz no Brasil.

Quanto maior for a variação de umidade entre os grãos em uma lavoura, pior será o rendimento de grãos inteiros no beneficiamento. As cultivares se diferenciam muito quanto ao ponto ideal de colheita. Sua colheita deve ser feita quando o teor de umidade dos grãos estiver acima de 20 %, caso contrário o rendimento de grãos inteiros pode ser reduzido. De um modo geral, tem-se observado que a colheita deve ser realizada entre 30 e 40 dias após o florescimento médio.

A classe dos grãos e a qualidade culinária são primariamente determinadas pela cultivar, enquanto o rendimento de grãos inteiros e o tipo do grão dependem tanto da cultivar quanto do manejo cultural, como manter a lavoura livre de invasoras e insetos-praga, colher no momento correto e fazer a secagem e o armazenamento de forma adequada. Fica claro, assim, que a cultivar, por si só, não garante a qualidade do produto, mas fornece as bases para se obter um produto de alto padrão.

Tabela 3. Dimensões do grão polido da cultivar BRS Apinajé.

Característica	Valor
Comprimento	7,44 mm
Largura	2,26 mm
Espessura	1,87 mm
Relação C/L	3,29
Classificação comercial	Longo-fino

As características essenciais do grão de arroz são as seguintes: renda no benefício, que é o percentual de grãos quebrados e inteiros durante o beneficiamento do arroz em casca; rendimento de engenho ou rendimento de inteiros e aspecto e dimensões do grão (Tabela 4). Para o consumidor, os fatores citados como de primordial importância são a translucidez, a aparência do grão e a classe longo-fino.

Tabela 4. Avaliação da qualidade industrial e de características químicas e organolépticas da cultivar BRS Apinajé comparada às cultivares BRS Bonança e BRS Primavera.

Característica	BRA Apinajé	BRS Bonança	BRS Primavera
Renda no beneficiamento (%)	70,1	66,2	62,1
Rendimento de inteiros (%)	60,4	58,6	54,3
Teor de amilose (%)	25,0	25,5	25,1
Temperatura de gelatinização (nota)	intermediária	intermediária	intermediária
Centro branco (nota)	3,1	2,7	2,7
Classe de grão	Longo-fino	longo	Longo-fino

O teor de amilose no grão de arroz pode ser classificado em: baixo teor (quando é inferior a 21 %), intermediário (quando apresenta entre 21 % e 25 %) e alto teor (quando é superior a 25 %). O consumidor brasileiro costuma preferir o teor intermediário, quando os grãos costumam ser secos e soltos após o cozimento e permanecem macios quando reaquecidos.

Outra propriedade importante é a temperatura de gelatinização, conhecida como TG. Esse fator pode variar entre 55 °C e 80 °C e serve para medir a reação do grão de arroz em uma solução alcalina. É nessa temperatura que os grãos começam a absorver a água durante o cozimento, dando início ao processo de amolecimento. Quando a TG está entre 63 °C e 68 °C (baixa) ou 69 °C e 73 °C (intermediária), é necessário menor tempo e quantidade inferior de água para o cozimento do arroz, resultando em menor gasto de energia. Quando a TG é alta (em torno de 74 °C e 80 °C), os grãos precisam de mais água e maior tempo para a cocção, em geral permanecendo semiduros após o cozimento e causando certo desconforto quando mastigados.

A translucidez dos grãos ou a ausência de centro-branco ou barriga-branca após o beneficiamento é outra característica importante da qualidade do arroz, porque, no processo de industrialização, os grãos gessados (centro branco) podem causar maior percentual de grãos quebrados, desvalorizando o produto por ocasião da comercialização. As cultivares de grãos mais translúcidos são a BRS Primavera e a BRS Apinajé. Os grãos da BRS Bonança, mesmo com níveis aceitáveis, são menos translúcidos.

Comunicado Técnico, 207

Esta publicação está disponível no endereço:
http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online



Embrapa Amazônia Oriental

Endereço: Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48, CEP 66 095-100, Belém, PA.

Fone: (91) 3204-1000

Fax: (91) 3276-9845

E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

1ª edição

Versão eletrônica (2008)

Comitê Local de Editoração:

Presidente: *Gladys Ferreira de Sousa*

Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*

Membros: *Adelina do Socorro Serrão Belém, Ana Carolina Martins de Queiroz, Luciane Chedid Melo Borges, Paulo Campos Christo Fernandes, Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol, Walkymário de Paulo Lemos*

Revisão Técnica:

Maria do Socorro Padilha de Oliveira - Embrapa Amazônia Oriental

Expediente:

Supervisão editorial: *Adelina Belém*

Supervisão gráfica: *Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes*

Revisão de texto: *Luciane Chedid Melo Borges*

Normalização: *Rejane Maria de Oliveira*

Editoração eletrônica: *Francisco José Farias Pereira*