ARROZ DE SEQUEIRO

*"O conjunto de tecnologias aqui relatado constitui importante acervo, resultado dos estudos realizados pelas equipes do **CNPAF**. Resultam de um esforço iniciado nas diferentes instituições de pesquisa agropecuária, transformado mais tarde, com a criação do **CNPAF**, no sistema **Embrapa**."*

A expansão da agricultura em áreas do **Brasil Central** foi possível à medida que ocorreu o domínio de tecnologias agrícolas visando ao melhor aproveitamento das áreas de vegetação de cerrados. A redução de áreas férteis passíveis de utilização em outras regiões evidenciou a necessidade de explorar mais racionalmente a fronteira agrícola. Os investimentos em tecnologias para o aumento de fertilidade dos solos e melhor utilização dos recursos naturais, além da adaptação dos cultivos aos ambientes de cerrado, redundaram no estabelecimento acelerado da produção agrícola extensiva. O clima adequado à maioria dos cultivos e o relevo, na maior parte plano ou suavemente ondulado, permitem a mecanização das lavouras, em todas as suas fases.



A região **Centro-Oeste** é hoje responsável por mais de 20% da produção brasileira das principais lavouras temporárias, com ênfase para a soja e o milho. O arroz de **sequeiro**, tradicionalmente cultivado precedendo a pecuária, tem sido gradualmente deslocado para regiões climaticamente mais favorecidas, como o **Mato Grosso** e o Norte de **Goiás**[1].

Em 1970, a região **Centro-Oeste** era responsável por 24,3% da produção de arroz em 28,6% da área total sob plantio no país e por cerca de 6% da área e da produção de milho. Considerando a área e produção de arroz, milho, feijão e soja (algumas das principais lavouras na composição da produção agrícola brasileira), a região participou com 11,6% da área total sob plantio e 10,8% do total da produção do país. Esses índices cresceram consideravelmente, vindo a representar, em 1988, um total de 23,7% da produção e 20,9% da área.

1 **Teixeira, S.M.** O arroz na região **Centro-Oeste, Minas Gerais, São Paulo** e **Paraná** – Painel "O arroz no Brasil – situação atual e perspectivas" – III Reunião Nacional de Pesquisa de Arroz, Goiânia, GO, 1987 e **Teixeira, S.M.** e **Barbosa M.T.L.**, A produção de arroz: tecnologia e o desequilíbrio em favor da soja na região **Centro-Oeste**. Anais da XIV Reunião Brasileira de Economia Rural, Lavras, MG, 1986.

Cerca de 35% da produção atual de soja são originários dessas áreas (31,1% da área total) enquanto 36,6% e 27,8% respectivamente da área e produção de arroz dali se originam (ver Quadro 11).

Em geral, as áreas de **sequeiro**, em cultivos extensivos, estão sob vegetação de cerrados. No caso do arroz, cerca de 50% da produção brasileira são provenientes de estados que possuem as maiores áreas contínuas de cerrados, representando mais de 80% da área total cultivada no sistema de **sequeiro** (**Embrapa/CNPAF**, 1988). A predominância de cultivos nessas condições é responsável pelos baixos índices de produtividade da cultura. Em geral, são pobres as condições de fertilidade do solo, com existência de má distribuição de chuvas, períodos de secas ou **veranicos**, aliados à baixa capacidade de armazenamento de água no solo. As condições de exploração tradicional são citadas como as principais causas da instabilidade e baixa produtividade do arroz de **sequeiro** nos cerrados. A baixa fertilidade dos solos, o perfil superficial de exploração das raízes, a pressão crescente de plantas invasoras, a utilização de cultivares tradicionais, hoje suscetíveis a doenças (principalmente **brusone**) e a ausência de rotação de culturas constituem importantes entraves à estabilização da cultura e, conseqüentemente, à obtenção de rendimentos economicamente atrativos e estáveis.

Os centros de pesquisa agrope-

QUADRO 11 – BRASIL – IMPORTÂNCIA RELATIVA DA REGIÃO CENTRO-OESTE NA PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS LAVOURAS 1970, 1980 E MÉDIA 1987/88

PRODUTO	1970		1980		1987/88	
	% Área	% Prod.	% Área	% Prod.	% Área	% Prod.
Arroz (A)	28,6	24,3	41,6	32,2	36,6	27,8
Soja (S)	1,0	1,3	12,9	12,6	31,1	34,6
Milho (M)	6,0	6,2	8,7	10,7	12,8	16,5
Feijão (F)	6,8	0,9	6,6	4,9	6,0	7,5
Algodão	2,3	5,3	6,0	9,5	7,0	8,8
Cana-de-açúcar	2,4	2,4	1,6	1,5	5,0	5,3
Banana	4,7	4,4	10,5	8,4	13,0	9,7
Mandioca	4,8	6,3	3,0	3,9	3,8	5,2
Trigo	0,0	0,0	3,9	4,1	12,4	9,0
Tomate	0,6	0,8	3,0	3,7	4,9	5,1
Alho	3,9	–	7,8	11,9	9,4	8,4
Total de ASMF	11,6	10,8	16,2	15,3	20,9	23,7

FONTE – IBGE: Anuário Estatístico do Brasil e Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, dezembro de 1987.

cuária na região buscam desenvolver alternativas de manejo dos solos com tecnologias apropriadas de preparo e de correção da acidez e eliminação do excesso de alumínio normalmente observados. No **Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF)**, tem-se procurado desenvolver pesquisas para a geração de tecnologias a serem adaptadas às diversas regiões. Tem sido recentemente colocada ênfase nas pesquisas para a elaboração de sistemas alternativos que associem a criação e a difusão de tecnologias, em grande escala, na estação experimental e no nível da propriedade nas condições da região **Centro-Oeste.** Pretende-se desenvolver tecnologia baseada na formulação de sistemas agrícolas como alternativas de produção estáveis e adaptadas às realidades agrossócio-econômicas regionais. Ao mesmo tempo, busca-se a revalorização da cultura de arroz de **sequeiro**, tradicionalmente considerada marginal e praticada com utilização mínima de tecnologia.

Tecnologias simples, baseadas no uso de rotações apropriadas, formas de manejo, melhoria e fertilidade do solo são viabilizadas, no âmbito da pesquisa e experimentação, nas propriedades rurais. O uso dessas tecnologias constitui importante fator de diminuição de riscos inerentes à cultura do arroz, além de contribuir para reverter, na região, o processo itinerante da orizicultura.

Procurar-se-á aqui detalhar os problemas identificados para a cultura do arroz, nas condições de **sequeiro** nos cerrados e relatar os avanços obtidos pela pesquisa ao procurar soluções alternativas.

Fatores limitantes da produtividade do arroz nas condições de sequeiro

O arroz de **sequeiro** é muito sensível às condições climáticas, sendo considerado cultivo de alto risco, com grande instabilidade na produtividade e na produção do país. Embora sejam nítidos os incrementos na área do plantio irrigado, a prevalência de extensas áreas de **sequeiro** resulta em desempenho marginal para a produção de arroz como um todo.

Os níveis de consumo interno estimados para o ano 2000 variam no intervalo de 16,5 a 18,5 milhões de t que, baseados nas atuais 11 milhões de t produzidas, exigiriam incrementos na produção da ordem de 3,5% ao ano (**Embrapa/CNPAF**). As tendências observadas na área e na produção dos últimos quarenta e um anos (1947-1987) indicam crescimento médio que não ultrapassa 1,5%, com níveis de produtividade tímidos e quase constantes (0,04% de crescimento médio anual). Para esse mesmo período, evidencia-se o decréscimo em níveis de produtividade obtidos nos estados do **Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Minas Gerais, São Paulo, Goiás** e no **Distrito Federal**, onde há predominância quase absoluta (95% da área) dos cultivos de **sequeiro** (**Embrapa/CNPAF**, 1988). A produção nesses estados representa cerca de um terço da produção total brasileira e, embora nos últimos dez anos, tenha-se caracterizado por melhorias nos índices de produtividade em grande parte desses estados (exceção para o **Maranhão, Piauí** e **Bahia**), o incremento médio da produtividade brasileira (2,12% ao ano) foi insuficiente para provocar ganhos consideráveis em produção (0,23% ao ano) pelo declínio global da área (1,89% ao ano) no período posterior a 1977 (ver Quadro 12).

Os ambientes ecológicos de plan-

tio já classificados em terras baixas com irrigação controlada, terras baixas com irrigação não controlada, terras baixas sem irrigação e terras altas sem irrigação, ou **sequeiro**, constituem fator de fundamental importância. Recentemente, vem-se expandindo o sistema de terras firmes com irrigação por aspersão. As estatísticas oficiais de produção sequer dão conta da divisão dos sistemas **irrigados** e **sequeiro** e, no que se refere às instituições de pesquisa, elas procuram estimar as áreas nesses sistemas. Embora não se tenham informações para estimar as produções dessas áreas, observa-se tendência nítida de utilização crescente de áreas sob irrigação e várzeas. Tem-se como expressivo o crescimento das áreas de várzea e da produção na região **Sudeste**, além do evidente predomínio desses sistemas no **Rio de Janeiro** e no **Espírito Santo**. A irrigação por aspersão tem sido incentivada de forma generalizada, o que contribui para o crescimento da produtividade, expressivamente superior, nessas condições, à média nacional.

Os sistemas de **sequeiro** são classificados por **Steinmetz et alii**[2] (1985) como comerciais em terras já cultivadas, no **Sul** e no **Sudeste** do **Brasil**; de subsistência em pequenas áreas, em consórcio, no **Norte** e no **Nordeste** e de transição, com o objetivo de limpeza (amansamento), na fronteira agrícola. Ocorrem variações, como nos cerrados, em pequena escala, onde os cultivos de subsistência situam-se em melhores condições de solo. A cultura de transição é precursora de pastagens e, mais recentemente, da soja e cana-de-açúcar. Algumas vezes, o arroz e a pastagem são semeados simultaneamente, visando-se, com a produção de arroz, custear a implantação do pasto. Em alguns casos, o arroz de **sequeiro** pode voltar a ser plantado na recuperação da pastagem. Pesquisas têm sido desenvolvidas, com o objetivo de viabilizar essa possibilidade, embora ainda não se tenham dados conclusivos sobre o assunto.

QUADRO 12 - BRASIL - VARIAÇÃO PERCENTUAL DA ÁREA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE DO ARROZ - 1947-77 E 1977-87

ESPECIFICAÇÃO	1947-77	1977-87	1947-87
Área (ha)	4,326 (0,165)	-1,889 (0,165)	1,44 (0,079)
Produção (t)	4,015 (0,212)	0,236 (0,776)	1,48 (0,081)
Produtividade (kg/ha)	-0,312 (0,125)	2,125 (0,459)	0,04 (0,005)

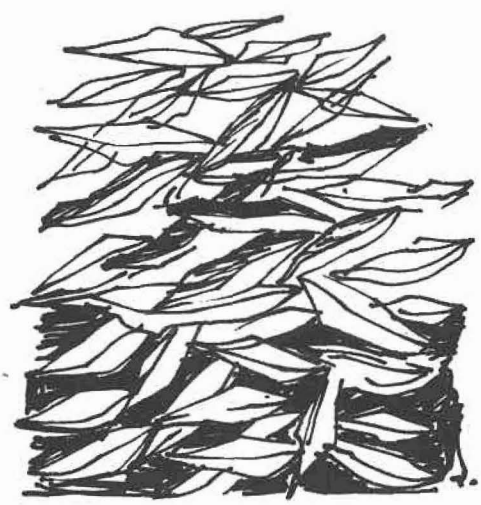
FONTE - IBGE.
( ) Desvio Padrão dos Coeficientes (b, b_1, b_2)

$$y = e^{[a + (b_1 + b_2)\, t]}$$

Os solos sob vegetação de cerrado têm como características a baixa fertilidade natural e condições físicas desfavoráveis à retenção de nutrientes e água, além da alta saturação de alumínio, tóxico às plantas. Predominam os latossolos (vermelho e vermelho-escuro) profundos e intemperizados de baixa fertilidade natural, que decresce, ainda, nas camadas mais profundas do perfil do solo. O processo de desmatamento usualmente utilizado pela maioria dos produtores destrói a camada superficial, na derrubada da vegetação, seguida do enleiramento com lâmina, ocasionando o arrastamento da camada fértil do solo, onde se desenvolvem 80% das raízes (**Kluthcouski et alii**[3], 1988).

O manejo do solo com implementos pesados (grade aradora e niveladora) e o corte superficial incorporam mal a matéria orgânica, o calcário utilizado e outros nutrientes, compactando as camadas subsuperficiais, principalmente em solo úmido. Esse manejo causa o chamado **pé-de-grade**, que limita o desenvolvimento das raízes e a infiltração de água, favorecendo a erosão e proliferação de plantas invasoras (**Kluthcouski et alii**[3], 1988).

A quantidade e a distribuição das chuvas são o fator meteorológico mais importante para o arroz de **sequeiro** na região. Os **veranicos** causam grandes perdas em rendimento, especialmente se coincidirem com o estágio reprodutivo da planta, devido à pouca capacidade de retenção de água pelo sistema radicular superfi-



2 **Steinmetz, S.; Moraes, J.F.V.; Oliveira, I.P. de; Morais, O.P.; Moreira, J.A.A.; Prabhu, A.S.; Ferreira, E.; Silveira Filho, A.** Upland Rice environments in Brazil and suitability at improved technologies. Trabalho apresentado na 2nd International Upland Rice Conference, Jacarta, **Indonésia**, 1985

3 **Kluthcouski, J.; Seguy, L.; Bouzinac, S.; Raissac, M.M.; Moreira, J.A.A.**. O arroz nos sistemas agrícolas do cerrado. Goiânia, GO. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisas de Arroz e Feijão**, 1987.

cial e à alta evapotranspiração. Esses fenômenos levam à caracterização das áreas como **favorecidas** e **menos favorecidas** ao cultivo do arroz de **sequeiro.** Segundo **Steinmetz et alii**[2], 1985, a maior parte do cerrado é considerada desfavorável ao cultivo de arroz de **sequeiro** de ciclo de 110 dias. Nesse sentido, justifica-se a tendência de direcionamento da produção para áreas mais ao Norte (**Mato Grosso** e norte de **Goiás**) onde os índices pluviométricos são mais altos e os níveis de produtividade mais estáveis (**Teixeira**[1], 1987).

A **brusone** se destaca como a principal doença do arroz. Sua ocorrência é generalizada nos cerrados e os danos causados são alarmantes.

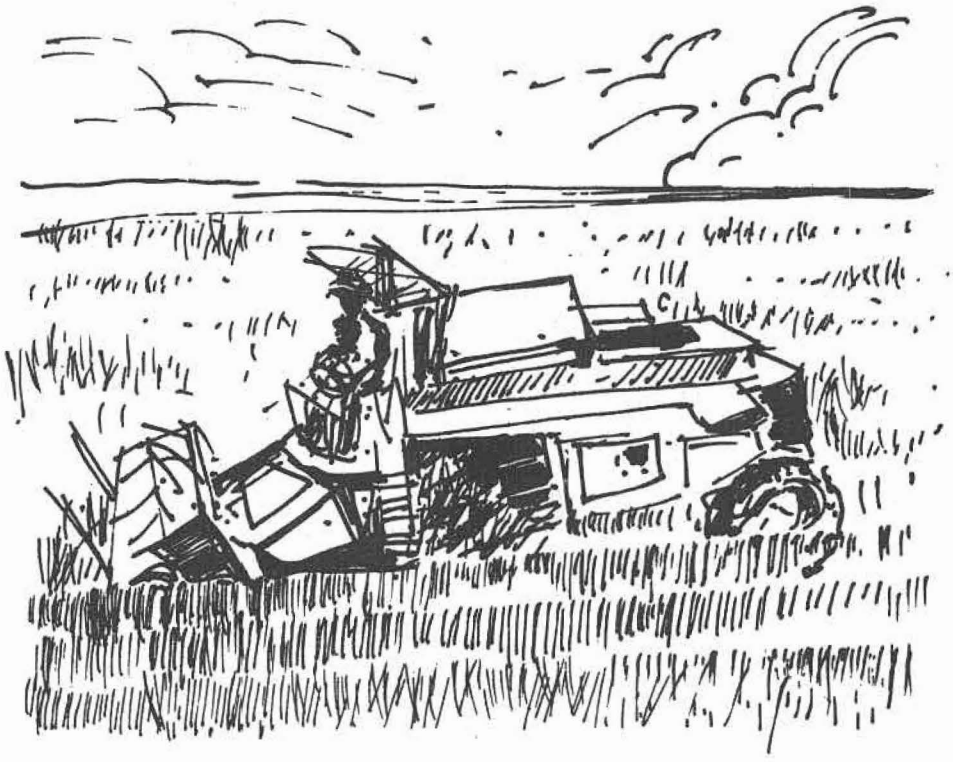
As variedades tradicionais não apresentam tolerância apreciável à doença e à intensidade do ataque, que também está ligada ao manejo do solo e da cultura, sendo muito influenciada, ainda, pela nutrição mineral e pelas necessidades hídricas da planta. São considerados fatores que favorecem a incidência da doença: o uso de variedades pouco tolerantes; a diminuição da capacidade de armazenamento da água, devido ao mau preparo do solo e à ocorrência de **veranicos**; deposição de orvalho; deficiência ou desequilíbrio mineral; prática de monocultura; pouca matéria orgânica no solo; uso de espaçamento e densidade incorretos.

Prabhu et alii[4] (1986) relataram perdas no rendimento de arroz de **sequeiro** no cerrado, da ordem de 15 a 38% nos cultivares de ciclo curto e de 37 a 44% nos de ciclo médio. Não se descarta, contudo, a possibilidade de perda total da lavoura.

O desenvolvimento radicular é também de fundamental importância na nutrição e produtividade do arroz. O aproveitamento da reserva de água e nutrientes disponíveis depende estritamente do volume e da profundidade de exploração das raízes, grandemente determinado pelo manejo do solo e das culturas. O desenvolvimento superficial das raízes é conseqüência da concentração de nutrientes na camada superficial e da compactação (**Kluthcouski et alii**[3], 1988).

A intensidade do uso de máquinas nas diversas operações de cultivo constitui ainda fator importante no desenvolvimento da exploração. O plantio é praticamente todo mecanizado. O uso de máquinas inadequadas e o índice deficiente de utilização (**máquina/unidade de área**) fazem com que todas as operações deixem a desejar em qualidade e época apropriada.

Em geral, a adubação utilizada pelos agricultores apresenta níveis inferiores aos recomendados, além do emprego de formulados contendo número insuficiente de nutrientes para fazer face às exigências do solo.



Alcances da Pesquisa Agropecuária

O trabalho de pesquisa agropecuária na **Embrapa** tem proporcionado ampla experiência de manejo e utilização de recursos naturais, além do conhecimento das relações das plantas com essas condições de ambiente. No caso específico do arroz de **sequeiro**, foi possível obter avanços significativos referentes a práticas culturais, das relações com outros cultivos e tecnologias que possibilitem maior estabilidade da cultura nas condições adversas de solo e clima dos cerrados. Em estudos sobre sistemas agrícolas onde métodos de preparo do solo, rotação de culturas e variedades melhoradas constituíram as principais preocupações, resultados no nível de propriedade na região, em três locais, (no período entre 1983 e 1987) evidenciaram, para o sistema usual de produção (arroz, soja, milho e feijão) a importância de práticas de manejo de solo e das culturas como alternativas sen-

4 **Prabhu, A.S.; Faria, J.C. & Carvalho, J.R.P..** Efeito de **brusone** sobre a matéria seca, produção de grãos e seus componentes em arroz de **sequeiro. Pesq. Agropec. Bras.,** Brasília, 21 (5): 494-500, 1986.

sivelmente superiores às utilizadas pelos agricultores (**Seguy et alii**[3], 1987).

O preparo do solo, constituído da pré-incorporação, seguida de aração profunda, e associado à rotação adequada (gramínea-leguminosa) é sempre mais adequado para a limitação das ervas daninhas, reduzindo em 80% a incidência das plantas invasoras. Considera-se o mais recomendável a pré-incorporação seguida de aração profunda (30-35 cm) em solo úmido, no início da estação chuvosa; como segunda alternativa, esse mesmo procedimento, ao final do ciclo chuvoso. A pré-incorporação seguida de escarificação profunda, na estação seca, e o preparo superficial contínuo à base de grade aradora são considerados terceira e quarta possibilidades para o preparo do solo.

A pré-incorporação seguida de aração profunda proporcionou de 27 a 40% de enraizamento entre 0-6 cm, favorecendo o desenvolvimento radicular nas camadas mais profundas. A aração profunda cria melhores condições para infiltração da água no solo, acarretando apreciável diminuição do escorrimento superficial e, em conseqüência, menor erosão laminar, com coeficiente de permeabilidade da ordem de 37 cm/hora contra 9,6 cm/hora no preparo superficial. A aração profunda, precedida da incorporação dos restos culturais, uniformiza a fertilidade do solo nos primeiros 30 cm da camada arável, constituindo fator decisivo de estímulo ao desenvolvimento radicular. A conjugação da aração profunda com rotação de cultura (1983-1987), comparativamente ao uso de grade aradora e monocultura, aumentou a produtividade de três lavouras de arroz em 385%, 145% e 193%, respectivamente em Goiânia, Alvorada e Diamantino (**Kluthcouski et alii**, 1988).

Essas práticas tecnológicas relativas ao aproveitamento e utilização racional dos recursos naturais oferecem ambiente físico apropriado ao desenvolvimento da planta e são fundamentais ao bom desempenho de novos cultivares, com alto potencial produtivo e maior resistência a doenças. Com o bom manejo de solos e cultura, variedades melhoradas, recentemente desenvolvidas no sistema **Embrapa** propiciaram ganhos, no trabalho de sistemas já referido, de até 52% em produção por área, comparadas às tradicionais. Estima-se que, dado o curto período do primeiro lançamento e a rapidez da adoção observada, ainda neste decênio estarão substituídos os cultivares de **sequeiro** tradicionalmente utilizados, principalmente se o conjunto de tecnologias recomendadas for também adotado pelos produtores (ver Quadro13).

A partir de 1985, seis novos cultivares de arroz de **sequeiro** foram lançados pelas empresas estaduais de pesquisa, integradas ao **Programa Nacional** coordenado pelo **CNPAF.** O primeiro, **Rio Parnaíba,** lançado em 1986, simultaneamente nos estados de **Goiás, Minas Gerais** e **Mato Grosso do Sul,** originou-se do cruzamento realizado em 1977, da **IAC 47** com uma linhagem selecionada no **Senegal** pelo **Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT).** Este progenitor possui boa resistência à seca e a algumas raças de **brusone.** Apresenta ciclo vegetativo médio, florescendo cem dias após a semeadura e podendo ser colhido aos 130-135 dias. Os grãos são longos, de coloração amarelo-palha. Em 56 ensaios conduzidos em **Minas Gerais** (11), **Goiás** (38) e **Mato Grosso do Sul** (7), o **Rio Parnaíba** produziu, em média 2.916 kg/ha, rendimento 17% superior ao da testemunha (**Embrapa/CNPAF,** 1985).

O cultivar **Cuiabana** foi lançado no **Mato Grosso** pela **Empa (Empresa de Pesquisa Agropecuária – MT),** em colaboração com o **CNPAF,** obtido do cruzamento da **IAC 47** com uma linhagem, resistente à **brusone,** introduzida a partir da **Coréia do Sul.** Produziu, no **Mato Grosso,** em média de 39 ensaios, 1.690 kg/ha, ou 18% a mais do que a testemunha (**IAC 47**).

QUADRO 13 - ARROZ – TECNOLOGIAS GERADAS NO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ E FEIJÃO (CNPAF/EMBRAPA) – ÁREAS DE RECOMENDAÇÃO E ESTIMATIVA DE ADOÇÃO

TECNOLOGIA GERADA	ABRANGÊNCIA	ESTIMATIVA DE ADOÇÃO (ha em 1987)[1]
Cultivares de Arroz de Sequeiro		
Cuiabana	GO, MT, DF	30.000
Rio Paranaíba	GO, MS, MG	7.000
Araguaia	GO	20.000
Guarani	GO, MT, MG, DF	20.000
Cabaçu	GO	20.000
Centro-América	MT	20.000
Cultivares de Arroz Irrigado		
Metica 1	GO, MT	14.000
Preparo do Solo, Aração e Adubação Profunda	Todas as Regiões Produtoras	2.000.000
Controle de Brusone e Redução do número de Aplicações Fúngicas	Todas as Regiões Produtoras	3.500.000

FONTE – CNPAF.

[1] Estimativas do CNPAF – Setor de Difusão de Tecnologia, junto à equipe de pesquisadores.



É considerado moderadamente resistente à **brusone** e, em condições de cerrado, mostrou-se resistente ao acamamento. Floresce cerca de 90 dias após a semeadura, podendo ser colhido aos 120-125 dias. Além do **Mato Grosso**, resultados obtidos com o cultivar, até 1987, permitiram sua recomendação para **Goiás** e para o **Distrito Federal (Embrapa/CNPAF**, 1987).

Em 1986, foi lançado para o estado de **Goiás**, o cultivar **Araguaia**, do cruzamento da **IAC 47**, com uma linhagem trazida da **Nigéria**. No período 1982/86, os 45 ensaios avançados de avaliação de linhagens conduzidos pela **Emgopa (Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária)** e pelo **CNPAF** apresentaram ganhos médios de 19% em relação à testemunha. Possui grãos longos e mais finos do que os dos cultivares tradicionais de **sequeiro**, aproximando-se do padrão **agulhinha** de melhor aceitação no mercado. Apresenta boa resistência à **brusone** e se classifica como de ciclo médio, com florescimento entre 94 e 102 dias após a semeadura.

O cultivar **Guarani** foi lançado simultaneamente em **Minas Gerais, Mato Grosso do Sul** e **Goiás**. É proveniente de cruzamento da **IAC 25** com uma linhagem introduzida da **África**. De ciclo curto, tem-se mostrado moderadamente resistente à **brusone** nas folhas e ramificações da panícula, boa estabilidade de resistência nos campos dos agricultores e maior resistência a manchas dos grãos e à seca. Apresentou níveis médios de produtividade de 6 a 26% superiores à testemunha, num total de 67 experimentos no **Mato Grosso** (12 experimentos, 17% superior à testemunha – **IAC 165**), **Goiás** (41 experimentos, 14% superior); **Mato Grosso do Sul** (7 experimentos, 6% superior) e **Minas Gerais** (7 experimentos, 26% superior à **IAC 165**) **Embrapa/CNPAF**, 1987).

O **Centro-América** foi lançado no **Mato Grosso**, selecionado de uma população oriunda, por seleção massal modificada, do cruzamento entre uma linhagem do **Senegal**, introduzida pelo **IRAT** e o cultivar **IAC 25**. Sobressai pela boa resistência à seca e a algumas raças de **brusone**, além do ciclo precoce, florescendo entre 67 e 75 dias, podendo ser colhido aos 96-105 dias após a semeadura. A produção média dos ensaios foi 5,6% superior à testemunha (**Embrapa/CNPAF**, 1987).

O cultivar **Cabaçu** foi selecionado pelo **IRAT**, na **Estação Experimental de Cabassou**, na **Guiana Francesa**, a partir de uma mutação natural do cultivar **IRAT 79**. Após quatro anos de avaliação em vários estados, mostrou-se melhor adaptado nos estados de **Goiás** e **Mato Grosso do Sul**, onde está sendo recomendado para o plantio comercial. Apresenta ciclo médio (floração aos 100-104 dias após a semeadura) e registrou em 33 experimentos em **Goiás**, o rendimento médio de 2.650 kg/ha, superando a testemunha em 21%. No **Mato Grosso do Sul**, apresentou níveis de produtividade 17% (2.482 kg/ha) superior à testemunha, em sete ensaios, tendo produzido 8,7% mais do que o **Rio Parnaíba (Embrapa/CNPAF**, 1987).

O conjunto de tecnologias aqui relatado constitui importante acervo, resultado dos estudos realizados pelas equipes do **CNPAF**. Resultam de um esforço iniciado nas diferentes instituições de pesquisa agropecuária, transformado mais tarde, com a criação do **CNPAF**, no sistema **Embrapa**. É considerável o esforço de pesquisa com essas culturas que constituem alimento básico da população brasileira. Esses resultados não devem, entretanto, ser considerados de domínio apenas dos especialistas das diversas áreas envolvidas. Esforços são dirigidos no sentido de divulgar as tecnologias, apesar das evidentes diferenças entre os níveis de produção e produtividade, no ambiente da pesquisa, quando comparado à situação dos produtores. Diversas razões conjunturais e de mercado podem ser apontadas como causa dessas defasagens. É importante, todavia, mencionar aqui as características dessas novas tecnologias e seu potencial para tornar mais eficiente, via melhoria dos níveis de produção por fator, a utilização dos recursos e possibilidades da cultura de arroz em condições de **sequeiro** no **Brasil Central**.

***Sônia Milagres Teixeira** e **Luís R. Sanint**, pesquisadores do **Centro Nacional de Pesquisas de Arroz e Feijão** da **Embrapa**.*