

6331805
9

XX

REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

ANAIS



20 a 24
Setembro - 1993



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado - CPACT
Pelotas, RS - Brasil



CNPq
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

MELHORAMENTO GENÉTICO DO ARROZ IRRIGADO ATRAVÉS DE SELEÇÃO RECORRENTE

RANGEL, P.H.N. (Bolsista do CNPq) & NEVES, P.C.F. Pesquisadores da EMBRAPA-CNPAF.

Os métodos convencionais de melhoramento de autógamias, de uma maneira geral, conduzem a uma redução progressiva e intensa da variabilidade genética, tendo como consequência uma diminuição das possibilidades de ganhos genéticos por seleção. Além disto, tem-se verificado um estreitamento excessivo da base genética das cultivares de arroz irrigado do Brasil. Nos principais estados produtores de arroz irrigado (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Tocantins, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e São Paulo) apenas sete ancestrais (Deo Geo Woo Gen, Cina, Lati Sail, I Geo Tze, Mong Chim Vang A, Belle Patna e Tetep) constituem a base genética das cultivares. Com exceção de Santa Catarina, cuja contribuição genética acumulada é de 31%, nos demais estados estes ancestrais são responsáveis por mais de 70% do pool gênico das variedades. No Rio Grande do Sul, maior produtor de arroz irrigado do Brasil, apenas seis ancestrais (Deo Geo Woo Gen, Cina, Lati Sail, I Geo Tze, Mong Chim Vang A e Belle Patna) contribuem com 86% dos genes das variedades de arroz mais plantadas. Aliado a isto, as cultivares BR-IRGA 409, 410, 412 e 414 que são plantadas em aproximadamente 730.000ha (86% da área cultivada) possuem a mesma constituição genética.

Uma das alternativas para contornar as dificuldades oriundas da baixa frequência de recombinação genética e o estreitamento da base genética nos programas convencionais de melhoramento de arroz irrigado, seria a sintetização de populações de ampla base genética e condução destas através de seleção recorrente.

A seleção recorrente é a técnica de melhoramento que aumenta a frequência de genótipos desejáveis numa população híbrida por meio da aplicação cíclica de intercruzamento e seleção. Os intercruzamentos sucessivos oferecem condições favoráveis à maior recombinação gênica e, portanto, à ampliação da variabilidade genética.

Em populações de arroz, com o uso da macho-esterilidade genética, pode-se favorecer o intercruzamento a campo, e, posteriormente, através da condução da população, utilizando a seleção recorrente, promover a recombinação genética.

No melhoramento genético do arroz irrigado a seleção recorrente será utilizada na obtenção de linhagens com potencial produtivo superior ao das cultivares comerciais, associado à boa qualidade dos grãos, resistência às principais doenças (brusone, mancha dos grãos e mancha parda) e tolerância ao ferro tóxico. Dentro deste enfoque, no EMBRAPA-CNPAF estão sendo trabalhadas cinco populações base: a) CNA 1, constituída de plantas muito precoces (floração menor do que 85 dias); b) CNA-IRAT 4 Precoce, constituída de plantas precoces (floração entre 85 e 90 dias); c) CNA-IRAT 4. Médio, constituída de plantas de ciclo médio (floração entre 110 e 115 dias); d) CNA-IRAT-P, formada por materiais dos grupos indica e japônica e, e) CNA 5, formada pelas melhores variedades comerciais, fontes de resistência à brusone, mancha dos grãos e cultivares tradicionais de arroz de várzea.

Estas populações estão sendo conduzidas utilizando o método de seleção recorrente entre famílias S_2 .

No ano agrícola 1992/93 iniciou-se a sintetização da população CNA 5, selecionando 120 famílias S_1 da população CNA-IRAT P e 210 da CNA1 que serão avançadas para S_2 ; 164 famílias S_2 de ciclo médio e 164 precoces, oriundas da população CNA-IRAT 4 foram avaliadas em látices 10x10 e 8x8 com três repetições. A parcela foi de um sulco de

2m de comprimento, e a densidade de semeadura de 100 sementes/metro. As testemunhas utilizadas foram a BR-IRGA 409 no ensaio precoce e a CICA 8 no ensaio médio. Os ensaios foram conduzidos em condições de várzeas úmidas em Goiás(GO) pelo CNPAF, e em condições de irrigado no Tocantins(TO) pela UNITINS/CNPAF, em Roraima(RR) pelo CPAF/RR, em Santa Catarina(SC) pela EPAGRI, no Rio Grande do Sul(RS) pelo CFACT, no Paraná(PR) pelo IAPAR e em Minas Gerais(MG) pela EPAMIG.

Na seleção das famílias superiores considerou-se principalmente a produtividade média, qualidade dos grãos e resistência as doenças. A seleção para produtividade foi feita baseando-se na produtividade média da família em determinado local em relação à produtividade média de todas as famílias nesse local. A intensidade de seleção foi de 30%. Das famílias superiores em SC e RS foram misturadas sementes remanescentes S_2 em quantidades iguais para recombinação. O mesmo procedimento foi adotado para as famílias superiores em GO, TO, RR, MG e PR.

Analisando os dados de produção de grãos das famílias S_2 de ciclo médio (Figura 1) e precoce (Figura 2), dos ensaios de GO e TO, verifica-se que 52 e 49 famílias, respectivamente, apresentaram rendimento de grãos superior à média das populações. Duas famílias de ciclo médio e seis precoces suplantaram as testemunhas CICA 8 e BR-IRGA 409, respectivamente. Cabe ressaltar que as famílias S_2 segregam para macho-esterilidade e que, portanto, as suas produções são subestimadas.

A média de produção de grãos das famílias S_2 de ciclo médio (Figura 1), foi superior à média da população original (CNA 4/0/1) e da população de ciclo um (CNA 4/1/1). Tendência semelhante foi observada para as famílias precoces (Figura 2). Isto evidencia um certo ganho médio para a produção de grãos em cada ciclo de seleção.

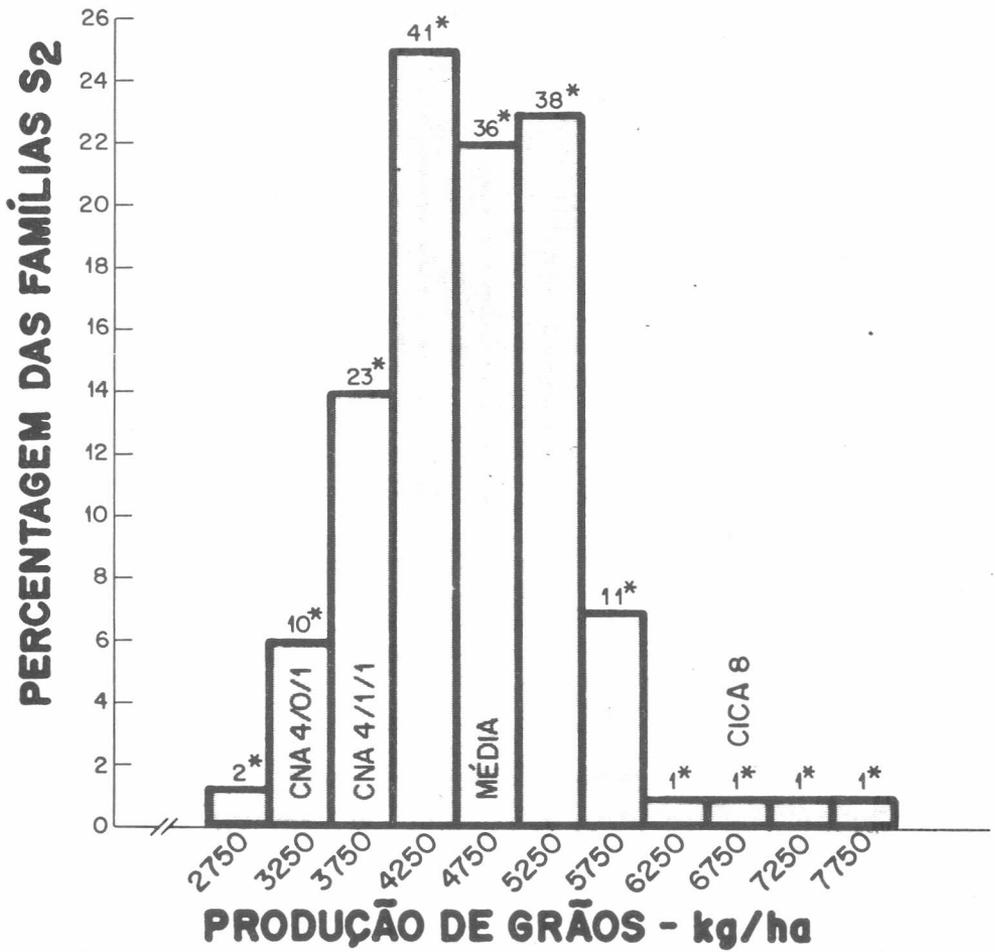


FIGURA 1. Distribuição de freqüência das famílias S₂ de ciclo médio, em relação à produção de grãos.

*Os números correspondem às famílias S₂ dentro de cada classe.

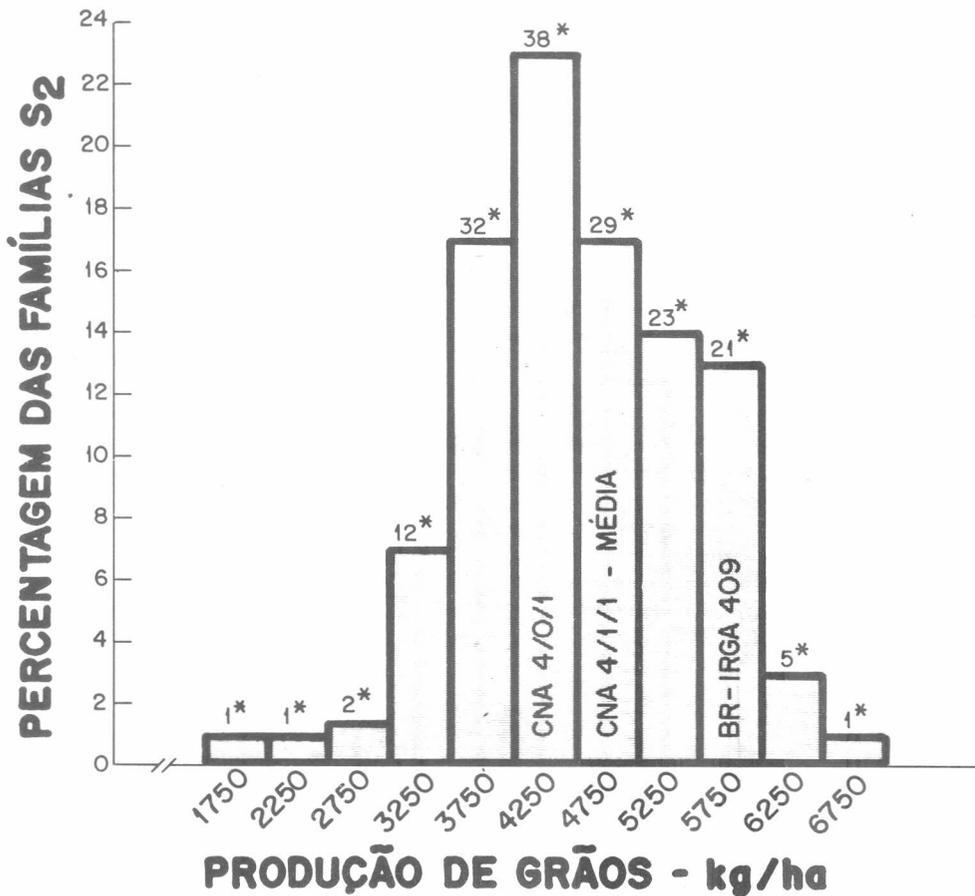


FIGURA 2. Distribuição de frequência das famílias S₂ de ciclo precoce, em relação à produção de grãos.

*Os números correspondem às famílias S₂ dentro de cada classe.