

# AVALIAÇÃO DO POTENCIAL AGRÍCOLA DE HÍBRIDOS NÃO CONVENCIONAIS DE MILHO.

Cleso Antônio Patto Pacheco<sup>1</sup>, Adelmo Resende da Silva<sup>1</sup>, Carlos Roberto Casela<sup>1</sup>, Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>2</sup>, José Heitor Vasconcelos<sup>1</sup>, Lauro José Moreira Guimarães<sup>1</sup>, Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães<sup>1</sup>, Sidney Netto Parentoni<sup>1</sup> e Walter Fernandes Meirelles<sup>1</sup>.

## Resumo

Com o objetivo de avaliar o potencial agrônomico de híbridos simples comerciais para a produção de híbridos não convencionais, foram selecionados, por seu desempenho em ensaios de competição de cultivares, e cruzados entre si, quatro híbridos tropicais e quatro híbridos subtropicais e cruzados com quatro genitores de híbridos duplos e duas linhagens testadoras do CNPMS. Os híbridos não convencionais e as gerações avançadas dos genitores, foram avaliados em Londrina-PR, Goiânia-GO, Frei Paulo-SE, Carira-SE e em duas condições de cultivo em Sete Lagoas-MG, na safra 2007/2008. Os resultados desse primeiro ano de avaliação permitiram a identificação de pelo menos quatro híbridos não convencionais, com desempenho igual ou superior às testemunhas comerciais, para obtenção e avaliação das versões híbridas confeccionadas a partir das gerações avançadas, F2 e F3, na segunda fase do programa, que visa facilitar o acesso das comunidades rurais à heterose.

## Introdução

No Brasil, sobretudo na região Nordeste, ainda é grande a área ocupada com a cultura do milho em que são utilizadas sementes próprias, gerações avançadas de híbridos e variedades de polinização aberta. Mesmo com a superioridade das variedades sintéticas lançadas nos últimos anos, resultantes da seleção e recombinação de híbridos comerciais, em relação às antigas variedades, Pacheco et al (2006), estimaram o prejuízo que se pode ter ao se optar pelo cultivo de variedades ao invés de híbridos.

No final do século passado, trabalhos realizados na UFLA investigaram a possibilidade de utilização de híbridos comerciais para desenvolver híbridos não convencionais. Os resultados obtidos por Souza Sobrinho (2001) demonstraram que híbridos “intervarietais”, obtidos pelo cruzamento de gerações avançadas de híbridos comerciais, podem ser boas opções de cultivo e conseqüentemente, de produção de sementes em larga escala, por empresas de sementes ou por comunidades rurais.

Essa nova forma de reciclar a informação gerada pelos ensaios de avaliação de cultivares, por meio da seleção de genitores superiores para estudo das capacidades de combinação e obtenção de híbridos não convencionais de alto potencial produtivo, teria como principal diferencial em relação ao uso dos sintéticos, facilitar o acesso dos pequenos agricultores ao fenômeno da heterose, um século após o seu descobrimento.

Esse trabalho teve como objetivo, avaliar o potencial de cruzamentos entre híbridos simples comerciais para a produção de híbridos duplos simplificados (HDS), a serem obtidos pelo cruzamento de suas gerações avançadas, e de híbridos múltiplos simplificados (HMS), obtidos pelo cruzamento de gerações avançadas dos híbridos triplos resultantes de seu cruzamento com duas linhagens elites testadoras de grupos heteróticos complementares.

## Material e métodos

Para a obtenção dos HDS e HMS foram selecionados, em resultados de ensaios de avaliação regional de cultivares conduzidos na safra 2005/2006 nas regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste,

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Cx. P. 151 Sete Lagoas, MG. CEP 35701-970. Email: [cleso@cpate.embrapa.br](mailto:cleso@cpate.embrapa.br)

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros. Cx. P. 44. Aracaju, SE. CEP 49025-040  
Apoio Financeiro: CNPq

4 híbridos simples comerciais de alto desempenho em clima subtropical e 4 outros híbridos simples comerciais de alto desempenho em clima tropical. A estes grupos de genitores foram acrescentados os híbridos simples parentais dos híbridos duplos BR 201 e BRS 2020 e duas linhagens elites testadoras de grupos heteróticos complementares, uma do grupo A e a outra do B, da Embrapa Milho e Sorgo. Os genitores foram semeados lado a lado para obtenção das gerações F1 de híbridos duplos e triplos e das gerações avançadas (F2) dos genitores. Os 8 híbridos comerciais foram cruzados com as duas linhagens testadoras. Os cruzamentos, obtidos em esquema de dialelo parcial, podem ser vistos na Tabela 1.

Para avaliação do potencial agrônomico dos híbridos duplos obtidos e das gerações F2 dos seus genitores, na safra 2007/2008, foram conduzidos ensaios em áreas experimentais de Unidades da Embrapa em Sete Lagoas, Londrina, Goiânia, Frei Paulo e Carira, tendo como testemunhas híbridos simples, triplos, duplos e uma variedade comercial.

Para a montagem dos ensaios, os tratamentos foram agrupados de acordo com o tipo de cruzamento, híbridos duplos e triplos, para avaliação das capacidades geral e específica de combinação, e F2, para verificação do potencial produtivo da geração avançada dos genitores.

**Tabela 1** - Identificação dos quatorze genitores e seus respectivos cruzamentos utilizados para a obtenção de híbridos duplos e múltiplos simplificados.

Genitores		Subtrop-5	Subtrop-6	Subtrop-7	Subtrop-8	HS201 F	HS2020 F	LA	LB	F2
		5	6	7	8	9	11	13	14	
Trop-1	1	1x5	1x6	1x7	1x8	1x9	1x11	<b>1x13</b>	<b>1x14</b>	1x1
Trop-2	2	2x5	2x6	2x7	2x8	2x9	2x11	<b>2x13</b>	<b>2x14</b>	2x2
Trop-3	3	3x5	3x6	3x7	3x8	3x9	3x11	<b>3x13</b>	<b>3x14</b>	3x3
Trop-4	4	4x5	4x6	4x7	4x8	4x9	4x11	<b>4x13</b>	<b>4x14</b>	4x4
HS201 M	10	10x5	10x6	10x7	10x8	<b>10x9</b>	10x11			10x10
HS2020 M	12	12x5	12x6	12x7	12x8	12x9	<b>12x11</b>			12x12
LA	13	<b>5x13</b>	<b>6x13</b>	<b>7x13</b>	<b>8x13</b>				<b>13x14</b>	
LB	14	<b>5x14</b>	<b>6x14</b>	<b>7x14</b>	<b>8x14</b>					
F2		5x5	6x6	7x7	8x8	9x9	11x11			

Onde: 1 a 4: genitores com melhor adaptação aos ambientes tropicais; 5 a 8: genitores com melhor adaptação aos ambientes subtropicais; 9 a 12: genitores de híbridos duplos do CNPMS (F:fêmea e M: macho,); 13 e 14: Linhagens elites (L) dos grupos heteróticos A e B. Em preto: cruzamentos entre os híbridos comerciais tropicais e subtropicais; em azul: cruzamentos entre híbridos comerciais e híbridos do CNPMS; em azul negrito: cruzamentos entre as linhagens elites e os híbridos comerciais; em preto negrito: híbridos duplos e simples comerciais do CNPMS e em vermelho: gerações F2 dos híbridos simples genitores.

## Resultados e Discussão

Nesse trabalho foram apresentadas as médias das características agrônomicas dos ensaios avaliados em Sete Lagoas-MG (alta e baixa adubação), Londrina-PR e Goiânia-GO na safra 2007/2008 e as notas para avaliação de doenças foliares em Frei Paulo e Carira, em Sergipe. Para facilitar a seleção, em função de seu valor fenotípico, as médias das características foram classificadas em ordem decrescente e realçadas pelas cores: verde, branco, amarelo ou vermelho em função de estarem posicionadas do primeiro ao último quartil, respectivamente.

Com base em um índice de seleção que levou em conta a produtividade, a resistência ao acamamento e às doenças foliares e a umidade dos grãos, como indicador da maturação, foram selecionados os melhores híbridos para a segunda fase, a partir da obtenção das populações em equilíbrio e dos respectivos híbridos de gerações avançadas. Nessa primeira fase pode-se constatar o grande potencial de alguns desses híbridos não convencionais, como por exemplo, o híbrido 3x5 obtido pelo cruzamento entre um híbrido simples tropical e um híbrido simples subtropical. Esse híbrido, além de produtivo, apresentou características agrônomicas compatíveis com as dos híbridos

## Referências

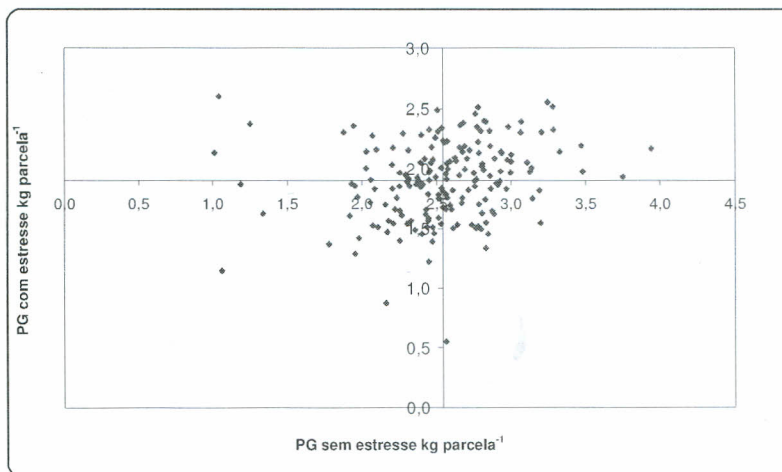
STANSFIELD, W.D. SCHAUNIS. Outline of theory and problems of genetics. McGraw Hill Book Co. USA. 1969.

STUBER, C.W. & EDWARDS, M.D. Agronomy Abstracts. p. 135-136. 1986.

**Tabela 1.** Médias menor, maior, geral, dos 60 híbridos mais produtivos e dos 60 menos produtivos, amplitude da produção de grãos, e porcentagem de diminuição de produtividade entre os ambientes com e sem estresse hídrico, em Janaúba e em Teresina.

	S Janaúba	C Janaúba	Total Janaúba	S Teresina	C Teresina	Total Teresina	S+S	C+C	Janaúba+ Teresina	diminuiçã o Janaúba	diminuiçã o Teresina
Média menor	4644	2109	3954	4206	1004	3154	5441	2128	4406	55	76
60 menores	6205	4333	5547	5911	2168	4433	6467	3604	5278	30	63
Média geral	8016	5956	6988	7447	3416	5431	7731	4684	6209	26	54
60 maiores	10381	8042	8689	8890	4911	6497	9091	6046	7212	23	45
Média maior	17946	13509	13188	10711	6604	8417	11298	9032	8584	25	38
Amplitude	13302	11400	9234	6506	5600	5263	5858	6904	4177	32	38

S = sem estresse hídrico; C = com estresse hídrico; 60 menores = 60 menores médias



**Figura 1.** Gráfico da dispersão da produção de grãos de 176 híbridos simples experimentais e 5 comerciais.