

15215  
CPATU  
1983  
FL-PP-15215



Outubro, 1983

Número 6

# AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO NA TRANSAMAZÔNICA - PARÁ

Avaliação de cultivares de ...  
1983 FL-PP-15215



AI-SEDE- 49871-1

**DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**  
Agricultura  
Pesquisa de Ambito Estadual de Altamira



CIRCULAR TÉCNICA, Nº 6

Outubro, 1983

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO  
NA TRANSAMAZÔNICA - PARÁ



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL  
DE ALTAMIRA. - UEPAE Altamira

Pedidos de exemplares deste documento podem ser dirigidos a:

EMBRAPA-UEPAE Altamira  
Setor de Informação e Documentação  
C. Postal, 0061  
68370 - Altamira-Pará.

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações: Raimundo Parente de Oliveira  
Marli S. Costa Poltronieri  
Antonio Nascim Kalil Filho  
Rui de Amorim Carvalho  
Francisco Ronaldo S. de Souza  
Rubenise Farias Gato

Souza, F.R.S.

Avaliação de cultivares de milho na Transamazônica, Pará, por Francisco R.S. de Souza e outros, Altamira, EMBRAPA-UEPAE Altamira, 1983.

16p. (EMBRAPA-UEPAE Altamira. Circular Técnica, 06).

1. Milho-Cultivares-Avaliação. I, Mota, M.G. C., colab. II. Barriga, R.H.M.P., colab. III. Oliveira, R.P., colab. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Altamira, PA. V. Título. VI. Série.

CDD 633.15



EMBRAPA, 1983

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	5
2. Material e Métodos.....	7
3. Resultados.....	9
4. Discussão.....	11
5. Conclusão.....	13
6. Referências.....	16



AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO  
NA TRANSAMAZÔNICA - PARÁ

Francisco Ronaldo Sarmanho de Souza<sup>1</sup>  
Milton Guilherme da Costa Mota<sup>2</sup>  
Raimunda Heliana M.P. Barriga<sup>2</sup>  
Raimundo Parente de Oliveira<sup>1</sup>

1 - INTRODUÇÃO

O milho no Brasil assume importância expressiva, não só pelo volume produzido e extensão da área plantada, mas também pelo importante papel sócio-econômico que representa. É usado diretamente na alimentação humana e de animais domésticos, e constitui matéria-prima básica para uma expressiva série de produtos industrializados, movimentando grandes complexos industriais onde milhares de empregos são criados (Moura & Oliveira, 1980).

---

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da UEPAE Altamira - C. Postal,  
0061 - CEP: 68370 - Altamira - Pará.

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> MSc., Pesquisador do CPATU/EMBRAPA, C. Postal,  
48 - CEP: 66000 - Belém - Pará.

Como alimento humano, destaca-se, tanto pela quantidade de subprodutos, como pelos baixos preços destes e, devido a isso, é consumido por todas as classes de renda, mais intensamente, porém, pelas classes pobres, onde se constitui em fonte importante de energia. Atualmente é a cultura que ocupa a maior área cultivada no país (cerca de 12,0 milhões de hectares), com uma produção acima de 20 milhões de toneladas.

A produção de milho na região Norte corresponde a 2% da produção nacional, e a cultura é tipicamente de subsistência, sendo sobretudo itinerante, utilizando o solo somente por dois anos, logo após a derrubada da mata.

A produtividade de milho no baixo Amazonas e médio Xingú (Altamira), varia de 1.200 kg a 1,800 kg/ha. Dentre os fatores determinantes desse baixo rendimento destacam-se: emprego de cultivares de baixa produtividade, semeadura em densidade inadequadas, utilização por parte dos agricultores de sistema de produção com baixos índices de tecnologia, aliado ao uso de técnicas culturais empíricas.

A introdução de cultivares de milho numa região é o passo inicial nos trabalhos de melhoramento. De fato, Wellhausen (1965), citado por Moro et alii (1981) indica que o uso de materiais exóticos possui um grande potencial com fins de melhoramento na região do

Corn Belt (E.U.A.). Estudos feitos por Nogueira (1972) e Cunha (1971) citados por Oliveira (1981), indicaram a possibilidade de aumentar a produção de grãos e resistência a doenças e pragas através da introdução de novas cultivares.

Cultivares selecionadas para maior produtividade, melhor qualidade do produto, resistência ou tolerância a pragas e doenças e melhor adaptabilidade às condições ecológicas da região, constituem-se em fatores importantes ligados ao aumento da produtividade agrícola.

O objetivo deste trabalho é indicar as melhores cultivares de milho para uso imediato pelos agricultores e servir de base para futuros trabalhos de melhoramento genético.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Foram instalados em 1982, nos campos experimentais do km 23 da rodovia Transamazonica, trecho Altamira/Itaituba e km 35 da mesma rodovia, trecho Altamira/Marabá, pertencentes à Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Altamira - UEPAE Altamira-Pará, dois ensaios regionais de competição de cultivares de Milho Normal, envolvendo os seguintes tratamentos: Cargill 11 S, Composto Dentado Br. (CMS 19), Pool 21

(CMS 11), Centralmex, BR 5102, Maya XV, BR 105.I (Suwan), BR 5101, Pool 25 (CMS 14), Pool 22 (CMS 12), Tuxpeño Amarelo (CMS 28) e Pontinha.

Os referidos locais caracterizam-se por apresentar um clima do tipo Awi, segundo Köppen, com estação seca bem definida, compreendendo o período de junho-novembro. A temperatura média anual fica em torno de 26°C. A precipitação pluviométrica anual é de 1680 mm, sendo o mês de março normalmente o mais chuvoso.

As análises de solo antes da instalação dos experimentos revelaram a seguinte composição: 92 ppm de K, 4 ppm de P, Ca+Mg 5,6 me%, Ca 4,8 me%, Al 0,0 me/100g de solo e pH 6,7 em Terra Roxa Estruturada, 111 ppm de K, 3 ppm de P, Ca+Mg 0,8 me%, Al 3,0 me/100g e pH 4,4 em Latossolo Amarelo. Em ambos os ensaios nenhuma adubação foi efetuada.

O delineamento experimental usado para os ensaios foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela utilizada constituiu-se de quatro fileiras de 6 metros. Os dados foram obtidos das duas fileiras centrais, ficando as laterais como bordaduras.

O espaçamento entre fileiras foi de 1,00 m e 0,40 m entre covas, e em cada cova foram semeadas três sementes; cada fileira era constituída de 15 covas com duas plantas após o desbastê, totalizando uma densidade de população de 50.000 plantas/ha.

## 3 - RESULTADOS

A Tabela 1 mostra o teste Tukey para as médias relativas a altura de espiga e número de dias para a floração, observadas nos ensaios.

Tanto no Campo Experimental do km 23, em Terra Roxa Estruturada, como no Campo Experimental do km 35, em Latossolo Amarelo, os resultados da análise de variância indicaram que houve diferenças altamente significativas entre as cultivares testadas.

Quanto às características de altura de espiga, as cultivares Tuxpeño Amarelo (CMS 28), BR 5102, BR 105.I (Suwan) e Pool 25 (CMS 14), em média, apresentaram menor altura de espigas.

Com relação ao período para a floração, as cultivares mais precoces foram: Pool 22 (CMS 12), Pool 21 (CMS 11), BR 105.I (Suwan) e Pool 25 (CMS 14), com 55, 58, 58 e 60 dias respectivamente, já as cultivares mais tardias foram: Pontinha, BR 5101, BR 5102, Centralmex e Composto Dentado Br. (CMS 19), com 75, 73, 73, 71 e 69 dias, respectivamente.

O teste F indicou que houve diferenças significativas entre as 12 cultivares testadas, com relação no parâmetro peso de grãos em Terra Roxa Estruturada (Tabela 2). A média geral do ensaio para peso de grãos em TRE foi de 2375 kg/ha.

As cultivares que mais se destacaram em rendimento em TRE foram: Cargill 111 S (3.656 kg/ha), BR 5101 (3.078 kg/ha), BR 5102 (2.780 kg/ha), Tuxpeño Amarelo (CMS 28) 2.750 kg/ha e BR 105.I (Suwan) 2.604 kg/ha, que renderam 394%, 316%, 276%, 272% e 252%, respectivamente, a mais que a cultivar tradicional (Pontinha, 740 kg/ha).

A análise de variância não detectou diferenças significativas entre as cultivares testadas no campo experimental do km 35, em área de Latossolo Amarelo para o caráter produção de grãos.

Em LA, as cultivares que mais se destacaram em rendimento foram: Cargill S (2.458 kg/ha), Composto Dentado Br. (CMS 19) 2.289 kg/ha, Pool 21 (CMS 11) 2.250 kg/ha, Centralmex (2.158 kg/ha) e BR 5102 (2.100 kg/ha).

As cultivares Tuxpeño Amarelo (CMS 28), Composto Dentado Br. (CMS 19) e BR 105.I (Suwan), em média, apresentaram menor altura de espigas (Tabela 1).

As cultivares Pool 21 (CMS 11), BR 105.I (Suwan), Pool 25 (CMS 14) e Maya XV com 62, 62, 63 e 63 dias para a floração, respectivamente, foram as mais precoces. Em contrapartida, as cultivares Pontinha e Centralmex foram as mais tardias, com 76 e 74 dias para a floração, respectivamente.

## 4 - DISCUSSÃO

Em ensaios regionais efetuados no ano agrícola 78/79, nos municípios de Alenquer (PA), Boa Vista (RR), Altamira (PA) e Macapá (AP), as cultivares Suwan, Br 5101 e Br 5102, também comportaram-se de modo superior para o caráter rendimento de grãos (Barriga et alii, 1981), tendo-se em consideração a grande amplitude ambiental em que foram efetuados os referidos ensaios. Ainda os mesmos autores mencionam que as cultivares Suwan e Br 5101 destacaram-se entre as melhores no ano agrícola 79/80 para o mesmo caráter, em Rio Branco (AC), Altamira (PA), Tracuateua-Bragança (PA), Capitão Poço (PA), Alenquer (PA), Monte Alegre (PA), Marabá (PA), Manaus (AM) em várzeas e terra firme.

No caso do experimento em questão, notou-se que a cultivar Cargill 111 S apresentou o melhor rendimento em grãos, tanto em Terra Roxa Estruturada, como em Latossolo Amarelo. Este fato é interessante do ponto de vista agrícola, pois permite que os agricultores plantem-na, indiferentemente ao tipo de solo. Em outras palavras, a cultivar Cargill 111 S, além de exibir a maior produtividade média, apresentou-se como a mais estável para ambos os locais.

A maior área plantada com a cultura do milho para a região de Altamira é constituída do solo do tipo

Latossolo Amarelo (LA). Desta maneira, os resultados obtidos para este tipo de solo tornam-se mais relevantes. As cultivares Composto Dentado Br. e Pool 25 alcançaram produções superiores no experimento (2º e 3º lugar, respectivamente) em Latossolo Amarelo. Estas produções de grãos assemelharam-se à produção obtida pela cultivar Cargill 111 S. Tendo-se em conta a grande variabilidade genética presente nestas cultivares, as mesmas poderão ser recomendadas para solo LA da região de Altamira. Moro (1981) afirma que o Pool 25, além de ser uma população adaptada às condições tropicais, é bastante variável geneticamente.

Em ensaio regional conduzido no ano agrícola 80/81 em Altamira, para a característica de rendimento de grãos, a cultivar Br 5102 estava incluída entre as melhores. O mesmo fato ocorreu para o ano 81/82 no mesmo tipo de solo, embora tenham entrado em competição com a referida cultivar, materiais diferentes daqueles testados em 80/81.

Esta observação é útil no sentido da cultivar Br 5102 destacar-se em competição com diferentes tipos de materiais genéticos nas mesmas condições edafo-climáticas.

## 5 - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos em ambos os ambientes, indicam que existem cultivares com níveis de produção superior à cultivar mais tradicionalmente plantada na região, possuindo menores alturas de planta e de espigas, e sendo, inclusive, mais precoces, tais como: Cargill 111 S, BR 5101, Br 5102, Pool 21 (CMS 11), Tuxpeño Amarelo (CMS 19) e BR 105.I (Suwan).

Tabela 1 - Teste Tukey para as médias de altura de espiga (AE) e dias para floração (DF) em cultivares de milho em Terra Roxa Estruturada (TRE) e Latossolo Amarelo (LA) na região de Altamira (PA).

Cultivares	TRE		Cultivares	LA	
	AE	DF		AE	DF
Pontinha	182	75	Pontinha	142	76
Br 5101	153	73	Maya XV	119	63
Centralmex	145	71	Br 5101	104	70
Maya	144	65	Centralmex	90	74
Pool 21 (CMS 11)	101	58	Pool 21 (CMS 11)	79	62
Pool 22 (CMS 12)	100	55	Br 5102	78	71
Cargill 111 S	100	66	Cargill 111 S	74	68
Comp. Dent. Br. (CMS 19)	95	69	Pool 25 (CMS 14)	72	63
Pool 25 (CMS 14)	85	60	Pool 22 (CMS 12)	71	67
Br 105.I (Suwan)	83	58	Br 105.I (Suwan)	67	62
Br 5102	81	73	Comp.Dent. Br. (CMS 19)	66	67
Tuxpeño Amarelo (CMS 28)	74	68	Tuxpeño Amarelo (CMS 28)	52	65
Média	112	66		85	67
d.m.s. (5%)	19	6		21	6
Valor de F p/tratam.	85**	27**		37**	15**
C.V. (%)	6.8	3.9		9.8	3.5

\*\* Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Tabela 2 - Médias de produções de grãos em cultivares de milho na região de Altamira (ano agrícola 81/82)

Cultivares	P G* (kg/ha)		Cultivares	P G* (kg/ha)
	TRE	LA		
Cargill 111 S	3656		Cargill 111 S	2478
Br 5101	3078		Comp. Dent. Br (CMS 19)	2289
Br 5102	2780		Pool 21 (CMS 11)	2250
Tuxpeño Amarelo	2750		Centralmex	2158
Br 105.I (Suwan)	2604		Br 5102	2100
Centralmex	2586		Maya XV	2000
Maya XV	2450		Br 105.I (Suwan)	1934
Pool 21 (CMS 11)	2314		Br 5101	1925
Comp. Dent. Br. (CMS 19)	2300		Pool 25 (CMS 14)	1775
Pool 25 (CMS 14)	1657		Pool 22 (CMS 12)	1683
Pool 22 (CMS 12)	1580		Tuxpeño Amarelo (CMS 28)	1325
Pontinha	740		Pontinha	875
Média	2375			1897
Valor de F p/tratam.	2,68			2,08
C.V. (%)	39			32

\* P G - Produção de Grãos.

## 6. REFERÊNCIAS

- 1) BARRIGA, R.H.M.P.; MOTA, M.G.C.; SILVA, J.F.; SOUZA, F.R.S.; GIANLUPPI, V.; FERNANDES, A.A.C. & STEVAN, P.H. Ensaio regional e campos de observação de milho. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 3p. (EMBRAPA-CPATU. Pesquisa em Andamento, 41).
- 2) MORO, J.R.; FILHO, V.N.; VIANNA, R.T. & GOMA, E.E.G. . Introdução de novos germoplasmas de milho no Brasil. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, 16(6):867-882, nov./dez., 1981.
- 3) MOURA, P.A.M. & OLIVEIRA, A.C.S. Aspectos Econômicos da cultura do milho. Inf. Agropec., Belo Horizonte, 6(72):3-8, dez., 1980.
- 4) OLIVEIRA, M.A. & MEDRADO, M.J.S. Avaliação de cultivares de milho em Rondônia, período de 1978/1979/1980. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAT Porto Velho, 1981. 8p. (EMBRAPA-UEPAT Porto Velho. Comunicado Técnico, 12).
- 5) PIMENTEL GOMES, F. Curso de estatística experimental. 79 ed. São Paulo, Nobel, 1977.



