

9843

632.15098  
B8171

EMBRAPA



UEPAE DE MANAUS

RESULTADOS EXPERIMENTAIS SOBRE A CULTURA DO MILHO  
NO ESTADO DO AMAZONAS

José do Nascimento Brandão



FOL  
462

FOL  
0462

Resultados experimentais sobre  
1978 FL - FOL0462



9843-1

- Março - 1978

## APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo relatar, em síntese, os trabalhos experimentais executados com a cultura do milho pela UEPAE de Manaus, no período de 1974/1978. Aborda os resultados obtidos e sugere novas linhas de pesquisa com a cultura.

Os experimentos de que trata este documento, foram conduzidos em áreas de várzea do Rio Solimões (Glei Pouco Húmico) sem uso de fertilizantes e em áreas de terra firme (latossolo amarelo textura muito pesada) utilizando-se fertilizantes.

Durante a realização dos trabalhos experimentais referente a cultura do milho, ora descritos, participaram os pesquisadores:

Ana Lucia Carvalho Guedes	-	Fitotecnista
Friedrich Wilhelm W. Wilms	-	Fertilidade de Solos
Jociclér da Silva Carneiro	-	Entomologista
José do Nascimento Brandão	-	Fitomelhorista
Julita M <sup>a</sup> Frota C. Carvalho	-	Fitopatologista
Orozimbo Silveira Carvalho	-	Fitotecnista
Maria Pinheiro F, Corrêa	-	Fitotecnista

# RESULTADOS EXPERIMENTAIS SOBRE A CULTURA DO MILHO

1974/1978.

## EXPERIMENTOS CONDUZIDOS

### 1. Título: EFEITO DE NPK NA CULTURA DO MILHO

Objetivo: Estudar os efeitos da adubação NPK em vários níveis de produção de milho.

Ano: 1974

Local: Km 30 da Rodovia AM-010

Tipo de solo: Latossolo Amarelo, textura muito pesada.

Cultivares: Piramex

Resultados obtidos:

Este experimento obedeceu a um delineamento Central Composto com os seguintes tratamentos:

Tratamentos	Níveis	Tratamentos	Níveis
01	N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	09	N <sub>0</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>
02	N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	10	N <sub>4</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>
03	N <sub>1</sub> P <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	11	N <sub>2</sub> P <sub>0</sub> K <sub>2</sub>
04	N <sub>1</sub> P <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	12	N <sub>2</sub> P <sub>4</sub> K <sub>2</sub>
05	N <sub>3</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	13	N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>0</sub>
06	N <sub>3</sub> P <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	14	N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>4</sub>
07	N <sub>3</sub> P <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	15	N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>
08	N <sub>3</sub> P <sub>3</sub> K <sub>3</sub>		

## Nutrientes em kg/ha

Níveis	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
0	0	0	0
1	30	60	40
2	60	120	80
3	90	180	120
4	120	240	160

Os resultados obtidos são expressos em: Produção por 10 plantas; Parcela útil; Stand Final; Produção corrigida para 50 plantas; Altura e Diâmetro de espiga.

Tabela I:

Tratamento	10 plantas		Parcela Útil -10 plantas-		Total Parcela Útil/ 10 m <sup>2</sup>	Stand Final	Prod. Corrig. p/50 Plantas
	com sabugo	sem sabugo	com sabugo	sem sabugo			
01	668	565	270	188	753	46	798,78
02	821	708	610	410	1.118	46	1.185,97
03	765	628	115	50	678	47	708,24
04	860	750	485	395	1.145	47	1.196,07
05	1.147	980	1.215	1.025	2.005	43	2.233,37
06	312	158	-	-	158	23	287,83
07	1.302	1.090	1.412	1.120	2.210	46	2.344,37
08	1.300	1.112	1.865	1.540	2.652	45	2.858,32
09	543	470	410	265	735	48	762,56
10	635	482	360	190	672	43	748,54
11	620	505	290	162	667	48	692,01
12	1.029	885	1.125	922	1.807	48	1.874,76
13	1.018	887	448	350	1.237	31	1.767,67
14	852	712	655	510	1.222	49	1.239,47
15	1.230	1.045	720	570	1.615	42	1.830,28

Tabela II - Experimento de Milho (adubação) - 1975.

Tratamento - 1

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro *	4,05	3,46	2,94	4,11	3,00	3,78	3,00	1,76	3,71	2,93
Altura da Espiga **	12,80	16,40	14,10	14,60	14,20	16,60	15,90	12,70	9,80	6,80

Tratamento - 2

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,61	3,58	3,65	3,90	3,08	4,00	3,46	3,61	3,78	3,45
Altura **	17,20	14,20	16,10	10,40	12,50	9,40	13,40	15,60	15,80	9,70

Tratamento - 3

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	4,00	3,97	3,91	3,56	3,44	3,43	3,52	2,77	3,76	3,68
Altura **	15,30	16,30	13,90	13,90	8,60	10,30	14,70	14,30	15,20	15,90

Tratamento - 4

Y

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,83	3,98	4,00	3,80	3,25	3,72	3,12	3,51	3,95	3,56
Altura **	13,60	14,50	13,40	13,90	13,30	14,1	12,10	10,70	15,60	16,70

T

Tratamento - 5

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,47	4,12	3,76	3,60	3,50	3,75	3,68	3,74	4,04	3,63
Altura **	18,00	15,90	17,70	14,50	16,40	17,40	15,60	17,30	14,20	17,30

Tabela II - Experimento de Milho (adubação) - 1975.

## Tratamento - 6

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	2,29	3,58	1,76	2,55	2,10	2,60	2,30	1,70	2,00	1,78
Altura **	16,10	15,10	9,40	11,20	13,40	13,40	10,10	16,20	18,30	13,70

## Tratamento - 7

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,70	3,90	3,72	4,35	3,70	3,74	3,97	4,08	4,03	3,92
Altura **	14,90	18,10	21,10	15,60	17,70	14,40	15,40	15,80	17,30	16,50

## Tratamento - 8

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	2,70	3,66	4,22	4,25	3,70	4,00	4,19	3,97	3,98	4,16
Altura **	15,90	13,60	17,80	15,30	18,20	16,50	19,90	16,20	13,70	13,60

## Tratamento - 9

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	4,00	3,90	3,57	3,30	3,37	3,06	3,16	3,34	3,15	3,05
Altura **	13,60	9,10	11,90	9,40	11,60	10,70	10,90	9,10	11,70	11,20

## Tratamento - 10

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,38	2,66	3,80	3,36	3,51	3,61	2,93	3,32	3,32	3,18
Altura **	13,70	11,40	16,40	12,20	21,60	13,30	14,80	15,60	12,90	10,90

Tabela II - Experimento de Milho (adubação) - 1975.

Tratamento - 11

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,00	2,73	3,30	3,40	3,77	3,84	3,50	3,60	3,16	3,00
Altura **	10,10	14,40	8,60	11,10	15,90	11,30	14,80	14,60	12,40	11,20

Tratamento - 12

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,70	3,97	3,75	3,48	3,72	3,68	3,84	3,85	4,04	4,00
Altura **	15,10	18,60	12,70	14,40	12,60	12,00	14,40	14,90	14,10	14,70

Tratamento - 13

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	4,06	3,85	4,02	4,10	3,75	3,60	3,81	3,61	3,35	3,88
Altura **	16,10	10,40	15,30	15,20	14,80	15,90	12,20	13,40	18,00	13,90

Tratamento - 14

Espigas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,91	4,28	3,50	4,13	3,11	3,41	3,32	4,14	2,30	3,46
Altura	15,10	16,20	13,40	14,00	15,70	14,10	16,00	16,40	15,80	13,40

Tratamento - 15

Espigas	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10
Diâmetro*	3,11	3,71	3,43	3,78	3,70	3,61	4,05	3,47	4,15	3,88	3,81
Altura **	14,40	15,60	15,10	16,00	14,00	16,50	16,40	17,70	14,90	14,80	15,60

**Comentário:**

A análise dos dados da tabela I mostra uma grande variação das produções obtidas, de acordo com os diferentes tratamentos.

Os resultados alcançados não permitem uma conclusão definitiva, em decorrência da variabilidade dos dados obtidos, no entanto, acha-se que essa variação seja devida a desuniformidade do solo da região, em consequência do manejo tradicional de preparo do terreno.

Pela tabela I pode-se observar que o Stand final foi quase uniforme para todos os tratamentos (excessão feita aos tratamentos 06 e 13), fato que vem confirmar o que foi dito anteriormente, isto é que a variação na produção dos diferentes tratamentos, não é devida ao efeito do próprio tratamento, mas sim a desuniformidade do terreno.

**2. Título: FORMAÇÃO DE COMPOSTO DE MILHO**

**Objetivo:** Formar um composto melhorado de milho através de recombinação dos principais genótipos existentes na região.

**Ano:** 1974/78

**Local:** Km 30 da Rodovia AM-010

**Tipo de Solo:** Latossolo Amarelo textura muito pesada

**Cultivares:** Crioulo de Roraima, cavalo, Comum, Boca de Acre e Vermelho.

**Resultados obtidos:** Foram realizados 4 plantios sucessivos fazendo-se o cruzamento controlado das 5 cultivares, estando o material resultante na 4ª geração, com considerável ganho genético.

**Comentário:**

Obtido o material supracitado, foi instalado um experimento com o objetivo de testar a uniformidade do compo



te. Feita a análise estatística para diversos parâmetros não se observou diferença significativa. Entretanto, como houve uma grande variação na relação Stand final / nº de espigas obtidas, optou-se por se realizar mais um plantio para obter material da 5ª geração, após o que, será feito novo teste de uniformidade. Caso não haja mais variação, considerar-se-á formado o composto partindo-se então para multiplicar sementes.

3. Título: ENSAIO NACIONAL DE MILHO

Objetivo: Introduzir e avaliar o comportamento de cultivares de milho na região.

Ano : 1974/75

Local : Km 30 da Rodovia AM-010

Tipo de Solo: Latossolo Amarelo textura argilosa

Cultivares: 30 cultivares descritas abaixo:

1. IAC Hmd 7974
2. IAC Hmd 6999 B
3. IAC Phoenix 1110
4. Ag 259
5. Ag 152 R
6. Ag 152/5
7. Comp. Dent. x Catete Prod.
8. GO - 06
9. GO - 08
10. C - 111
11. C - 5005 x
12. C - 470
13. Centralmex N SIV - MII HSI
14. Flint Comp. CMI - HSI 72
15. Dent. Comp. C-MI-HSI 72

16. Save 231
17. N K P T 6672
18. N K 808
19. IAC MAYA XI
20. IAC - IX
21. Ag 739
22. Ag 749
23. N K 808 A
24. GO - 05
25. C - 462
26. C - 5005
27. Flint Comp. Srr - PR 11
28. Dentado Comp. Srr - PR 11
29. Crioulo de Roraima
30. Cat. Prol x Asteca Prol X

Resultados obtidos: Descritos na tabela III.

Comentários: Foram instalados dois experimentos desta natureza neste ano, em área de terra firme, observando-se destaque de produção para as cultivares:

1. IAC Hmd 7974
2. IAC Phoenix 1110
3. Ag 259
4. C - 111
5. C - 5005 X
6. Centralmex NSIV-MII HSI
7. Flint Composto CMI HSI 72
8. Save 231
9. IAC Maya XI
10. Ag 749
11. NK 808 A
12. C 462
13. Dentado Comp. Srr PR II

Tabela III - ENSAIO NACIONAL DE MILHO - 1974/1975

Média das 4 repetições.

Tratamento	(1º) Km 30		(2º) Km 30	
	Peso espiga	Peso grão	Peso Espiga	Peso grão
1. IAC Hmd 7974	2.752	1.911	1.870	1.371
2. IAC Hmd 6999	2.179	1.419	1.633	1.027
3. IAC Phoenix 1110	2.523	1.797	2.156	1.569
4. Ag. 259	2.583	1.853	2.119	1.569
5. Ag. 152 R	2.189	1.547	1.372	1.039
6. Ag 152/5	1.753	1.292	1.502	1.059
7. Comp. Dent.xCateto Prol.	2.476	1.696	1.545	1.122
8. GO-06	1.843	1.247	2.094	1.533
9. GO-08	2.235	1.573	1.807	1.309
10. C - 111	2.521	1.799	2.210	1.718
11. C - 5005 X	2.659	1.989	2.055	1.570
12. C - 470	3.049	2.299	1.535	1.133
13. Centralmex NSIV-MII HSI	2.802	2.074	1.722	1.317
14. Flint Comp. CMI HSI 72	2.744	1.844	1.834	1.373
15. Dent. Comp. CMI HSI 72	2.210	1.563	1.887	1.449
16. Save 231	2.639	1.924	1.741	1.397
17. NKP T 66 72	2.536	1.690	1.097	837
18. NK 808	1.452	823	1.098	823
19. IAC Maya XI	2.679	1.922	1.671	1.325
20. IAC - IX	2.427	1.569	1.774	1.261
21. Ag 739	1.819	1.345	1.534	1.177
22. Ag 749	2.393	1.803	2.065	1.667
23. NK 808 A	2.915	2.079	1.978	1.475
24. GO 05	857	577	826	566
25. C 462	2.975	2.097	1.817	1.333
26. C5005	2.538	1.857	1.272	967
27. Flint Composte Srr PR II	1.790	1.225	2.053	1.599
28. Dent. Comp. Srr PR II	2.819	1.976	1.666	1.265
29. Crioulo de Roraima	2.093	1.512	1.364	970
30. Cat. Prol.X Azteca Prol X	1.958	1.430	1.102	836
Médias	2.347	1.658	1.680	1.255
C.V. (%)	29,29	32,32	35,07	35,19

4. Título: ENSAIO NACIONAL DE MILHO.

Objetivo: Introduzir e avaliar o comportamento de cultivares de milho, comparando produções em área de várzea e terra firme.

Ano: 1975/1976

Local: Km 30 da Rodovia AM-010 (Terra Firme) e Fazenda Caldeirão (Várzea)

Tipo de Solo: Latossolo amarelo, textura argilosa e Glei Pouco Húmico.

## Cultivares:

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. IAC Hmd 7979      | 16. Catete Colombia         |
| 2. IAC Hmd 6999 B    | 17. SAVE 231                |
| 3. IAC Phoenix 1211  | 18. C - 408                 |
| 4. IAC Maya XII      | 19. Crioulo de Roraima      |
| 5. Ag 152 R          | 20. HV - Gen. 20            |
| 6. Ag 162/5          | 21. Ag 169                  |
| 7. Ag 259            | 22. Ag 15215                |
| 8. C - 111 X         | 23. C - 5005 X              |
| 9. C - 5005 M        | 24. C 5005                  |
| 10. GO 05            | 25. GO 09                   |
| 11. GO 06            | 26. GO 10                   |
| 12. GO 08            | 27. 1 AC 1 x 1              |
| 13. Centralmex       | 28. Dent. Comp. VIII CNPMS  |
| 14. Flint Comp.ESALQ | 29. C - 315                 |
| 15. Dent. Comp.ESALQ | 30. HD Experimental 7 CNPMS |

Resultados obtidos:

Tabela IV - Ensaio Nacional de Milho - 1975/1976.

Média das 4 repetições.

Tratamento	Terra Firme		Várzea	
	Peso* espiga	Peso* grão	Peso* espiga	Peso* grão
1. IAC Hmd 7979	1.650	1.310	2.950	2.180
2. IAC Hmd	2.100	1.530	2.420	1.730
3. IAC Phoenix 1211	1.630	1.150	3.140	2.210
4. IAC Maya XII	1.500	1.050	2.400	1.700
5. Ag 152 R	1.610	1.260	2.700	1.910
6. Ag 162 R	950	710	2.660	1.950
7. Ag 259	1.420	1.020	2.630	1.900
8. C - III X	960	700	3.240	2.360
9. C - 5005 M	1.010	680	2.750	1.950
10. GO 05	1.190	790	3.120	3.010
11. GO 06	1.390	1.100	3.050	2.230
12. GO 08	1.190	850	2.470	1.990
13. Centralmex	1.150	900	2.370	1.680
14. Flint. Comp. ESALQ	970	720	2.280	1.610
15. Dent. Comp. ESALQ	1.530	1.160	2.910	2.080
16. Catete Colombia CNPMS	1.010	740	2.530	1.880
17. Save 231	910	640	3.010	2.010
18. C - 408	1.310	880	2.490	1.720
19. Crioulo de Roraima	810	590	2.480	1.760
20. HV - Gen 20	1.790	1.260	3.190	2.040
21. Ag 169	1.030	740	2.360	1.750
22. Ag 152115	1.220	850	2.780	1.950
23. C - 5005 X	1.650	1.180	2.480	1.660
24. C - 5005	1.530	1.140	3.350	2.380
25. GO 09	1.930	1.350	2.890	2.040
26. GO 10	1.420	1.130	3.030	2.210
27. IAC 1 XI	1.250	900	3.080	2.250
28. Dent. Comp. CNPMS VIII	1.940	1.410	3.350	2.700
29. C - 315	1.150	870	2.690	2.010
30. HD Experimental 7 CNPMS	1.140	840	2.840	2.050

\* Peso em kg/ha.

## Comentário:

Foram instalados dois experimentos desta natureza neste ano, sendo um em terra firme e outro em várzea, observando-se destaque de produção para as cultivares:

1. IAC Hmd 7979
2. IAC Phoenix 1211
3. GO 06
4. Dent. Comp. ESALQ
5. HV - Gen 20
6. C - 5005
7. GO 09
8. GO 10
9. Dentado Comp CNPMS VIII
10. Ag 259

5. Título: INTRODUÇÃO DE NOVOS GENÓTIPOS

Objetivo: Introduzir novos genótipos e estudá-los quanto a adaptação, resistência ambiental e resistência a pragas e moléstias.

Ano: 1975/1976.

Local: Várzea do Rio Solimões (Fazenda Caldeirão)

Tipo de Solo: Gley Pouco Húmico.

Cultivar utilizada: Piramão.

Resultados obtidos: Essa cultivar produziu 2.200 kg/ha, altura variável de 1,50 a 1,80 m e maior resistência ao acamamento.

## Comentário:

A maioria das cultivares introduzidas nas áreas de várzea que têm grande potencial para a cultura do milho, apresentaram o inconveniente de serem muito altas

(3 m a 4m), o que favorece um acamamento excessivo prejudicando a produção. A cultivar Piranão apresentou bom desenvolvimento vegetativo, razoável resistência ao acamamento, a pragas e moléstias e produção considerada boa, apesar de ter sido plantada muito tarde. É uma cultivar que parece adaptar-se à região de várzea, por apresentar porte baixo. Entretanto apresenta uma grande variabilidade genética quanto a altura de planta; altura, maturação, tamanho e fechamento da espiga.

6. Título: ENSAIO NACIONAL DE MILHO OPACO

Objetivo: Estudar a viabilidade do cultivo de milho opaco na região, comparado ao milho normal.

Ano: 1975/1976

Local: Km 30 da Rodovia AM-010.

Tipo de Solo: Latossolo Amarelo textura argilosa.

Cultivares: C - 204 O<sup>2</sup>

Ag 504 O<sup>2</sup>

IAC Phoenix O<sup>2</sup>

IAC Maya O<sup>2</sup>

IAC - 1 O<sup>2</sup>

Dentado Composto O<sup>2</sup> CNPMS

IAC Hmd 1974 (normal)

Resultados obtidos: Descritos na tabela V.

Tabela V - Ensaio Nacional de Milho Opaco.

Média das 5 repetições.

Tratamentos	Nº de plantas acamadas	Nº de plantas quebradas	Stand Final	Nº total de espigas	Nº de espigas c/moléstia	Peso de espigas despalhadas kg/ha	Peso dos grãos em kg/ha
C - 204 O <sup>2</sup>	1	9	33	22	7	1.986,82	1.428,24
Ag 504 O <sup>2</sup>	1	4	36	28	6	2.706,82	1.949,88
IAC Phoenix O <sup>2</sup>	1	8	32	20	5	1.747,60	1.274,06
IAC Maya O <sup>2</sup>	1	10	34	24	7	2.358,00	1.756,08
IAC - 1 O <sup>2</sup>	0	12	36	25	6	2.060,32	1.554,50
Dent. Comp. O <sup>2</sup> CNPMS	2	7	34	23	6	2.307,62	1.671,90
IAC Hmd 1974 (normal)	0	5	36	29	6	3.281,02	2.399,42

## Comentários:

A produtividade do milho opaco superior à média da região, entretanto a cultivar de Milho Normal utilizada no Ensaio para comparação apresentou produção superior à do milho Opaco.

8 - Título: ENSAIO NACIONAL DE MILHO

Objetivo: Introduzir e avaliar o comportamento de cultivares de milho na região.

Ano: 1976/1977

Local: Fazenda Caldeirão e km 30 da Rodovia AM-010.

Tipo de Solo: Gleji Pouco Húmico e Latossolo Amarelo textura muito pesada.

Resultados obtidos: Descritos nas tabelas VI e VII



Tabela VII - Produção em kg/ha das 36 cultivares - Terra Firme

Nº de ordem	Cultivares	Produção em kg/ha
01	Ag 28	4.340
02	Ag 762	4.280
03	C 111 X	4.160
04	CC- 5005 M	4.140
05	IAC Hmd 6999	3.900
06	Ag 763	3.770
07	C 317	3.730
08	C 111	3.710
09	Ag 259-1	3.650
10	Ag 152-R	3.580
11	IAC Phoenyx Lt <sub>1</sub> 8775	3.530
12	Ag 162 - 5	3.530
13	IAC Hmd 7479	3.520
14	C 5005 X	3.380
15	Ag 274	3.370
16	Centralmex	3.290
17	Ag 764	3.280
18	C 319	3.260
19	IAC Phoenyx 1312	3.210
20	GO 09	3.210
21	IAC Maya XII	3.140
22	Composto Dentado (ESALQ)	3.120
23	IAC I XII	3.120
24	Comp. Dent. Srr x Comp. Dent. Flint Srr	3.070
25	Ag 342	3.060
26	Ag 761	3.020
27	SAVE 231	2.980
28	GO 08	2.890
29	Composto A	2.740
30	Composto Flint	2.720
31	Composto Flint Srr Prol	2.710
32	CMS XM 601	2.680
33	Composto Dentado Srr Prol	2.660
34	CMS XM 602	2.640
35	Composto A x Composto B	2.520
36	Composto B	2.140

Tabela VI - Produção em kg/ha das 36 Cultivares - Várzea.

Nº de Ordem	Cultivares	Produção em kg/ha
01	C - 111	5.081
02	C - 317	5.011
03	Ag - 28	4.875
04	Ag - 764	4.752
05	C - 5005 M	4.701
06	C - 111 X	4.689
07	C - 319	4.649
08	GO.08	4.515
09	IAC - 1 XII	4.444
10	Ag - 342	4.425
11	Centralmex	4.412
12	IAC - Phoenix LT-8775	4.407
13	Ag - 152 R	4.336
14	IAC - Phoenix - 1312	4.307
15	Composto Dentado Srr x Composto Flint Srr	4.257
16	Ag 763	4.180
17	IAC - HMD - 6999	4.169
18	Composto - A	4.154
19	C - 5005 - X	4.054
20	Ag - 259	4.027
21	Composto Dentado (ESALQ)	3.855
22	Composto Dentado Srr Prol	3.820
23	Ag - 274	3.805
24	Composto A x Composto B	3.804
25	Ag - 762	3.730
26	IAC - Hmd 7974	3.543
27	Ag - 162 - 5	3.507
28	GO.09	3.383
29	Composto B	3.105
30	CMS - XM - 601	3.069
31	Ag - 761	3.061
32	Composto Flint Srr Prol	3.012
33	IAC - Maya - XIII	2.999
34	CMS - XM - 602	2.858
35	SAVE - 231	2.859
36	Composto x Flint	2.570

**Comentário:**

As mesmas cultivares plantadas em terra firme foram testadas em área de várzea sem o uso de fertilizantes, obtendo-se produções por área superiores às de terra firme com adubação.

- 9 - Título: ENSAIO ECOLÓGICO PARA ADAPTAÇÃO DE VARIEDADES E COMPOSTO DE MILHO DO CIMMYT.

**Objetivo:** Estudar a adaptação de cultivares oriundas do CIMMYT às condições de Manaus.

**Ano:** 1976/1977

**Local:** Km 31 da Rodovia AM-010.

**Tipo de Solo:** Latossolo Amarelo Textura Argilosa.

**Cultivares:**

- 1 - Centralmex
- 2 - Amarillo Dentado - Yousafwala
- 3 - Dentado Composto
- 4 - Tropical Late Yellow Flint - Pool 25
- 5 - Mezcla Amarilla - Poza Rica 7426
- 6 - Tropical Intermediats Yellow Flint-Pool 21
- 7 - Tropical Intermediats Yellow Dent.-Pool 22
- 8 - Across 7535
- 9 - Suwan DMR
- 10 - Amarillo Cristalino - la maquina 7427
- 11 - Piranão
- 12 - Tropical Late Yellow Dent. - Pool 26
- 13 - ~~Tropical Late Yellow Flint - Pool 25~~  
*Mezcla Amarillo Across - 7426*
- 14 - Antigna GP 1 x Var. 181 - Poza Rica 7424
- 15 - Amarillo Dentado - Poza Rica 7428
- 16 - Eto x Illionois - Obregon 7442
- 17 - I.D.R.N. - Yousafwala - 7435
- 18 - Amarillo Del Bajio
- 19 - Amarillo Subtropical - Pirsabak 7433
- 20 - Amarilo Pakistan - Obregon 7446

Resultados obtidos: Estes resultados serão descritos na Tabela VII.

Tabela - VII.

Nº de ordem	Cultivares	Produção (kg/ha)
01	Centralmex	2.220
02	Amarillo Dentado - Yousafwala	2.210
03	Dentado Composto	1.850
04	Tropical Late Yellow Flint - Pool 25	1.830
05	Mezcla Amarilla - Poza Rica 7426	1.750
06	Tropical Intermediats Yelow Flint - Pool 21	1.750
07	Tropical Intermediats Yellow Dent. Pool 22	1.640
08	Across 7535	1.530
09	Suwan DMR	1.500
10	Amarillo Cristalino - la maquina 7427	1.480
11	Piranão	1.430
12	Tropical Late Yellow Dent. Pool 26	1.370
13	<del>Tropical Late Yellow Flint - Pool 25</del> <i>mezcla Amarillo - Across - 74 26</i>	1.280
14	Antigna GP 1 x Var. 181 - Poza Rica 7424	1.220
15	Amarillo Dentado - Poza Rica 7428	1.200
16	Eto x Illionois - Obregon 7442	1.120
17	I.D.R.N. - Yousafwla - 7435	950
18	Amarillo Del Bajio	740
19	Amarillo Subtropical - Pirsabk 7433	690
20	Amarillo Pakistan - Obregon 7446	630

## Comentário:

Este experimento foi conduzido utilizando-se fertilizantes sem corretivo, em área de mata recém desbravada sem mecanização. Na adubação foi usada a fórmula 30 - 200 100. As produções obtidas de todas as cultivares foi inferior às do experimento em área já trabalhada e mecanizada em que se utilizou apenas 50% da dosagem do adubo. Os outros experimentos têm mostrado efeito não satisfatório do calcário e sim do manejo e uso da terra.

10 - Título: ENSAIO ECOLÓGICO PARA ADAPTAÇÃO DE VARIEDADES E COM-  
POSTO DE MILHO DO CIMMYT

Objetivo: Estudar a adaptação de cultivares oriundas do  
CIMMYT em comparação com cultivares regionais.

Ano: 1976/1977

Local: km 31 da Rodovia AM-010.

Tipo de Solo: Latossolo Amarelo textura muito pesada.

Cultivares:

- 1 - Poza Rica 7436
- 2 - Mezcla Trop. Blanco
- 3 - Blanco Cristalino
- 4 - Asteca Prolífico
- 5 - Tuxpeño Caribe 2
- 6 - La Posta
- 7 - Piranão
- 8 - Across 7423
- 9 - Cotaxtla
- 10 - Poza Rica 7423
- 11 - Obregon 7427
- 12 - Poza Rica 7443
- 13 - Poza Rica 7422
- 14 - Piramex
- 15 - Cuyuta 7430
- 16 - Cataxtla 7431
- 17 - Cogollero
- 18 - Poza Rica 7425
- 19 - Crioulo de Roraima
- 20 - Braquíticos
- 21 - Tuxpeño
- 22 - (Mix. 1 x Col. 1) ETO
- 23 - Poza Rica 7432
- 24 - Amarillo Dentado
- 25 - Poza Rica 7421
- 26 - Flint Composto
- 27 - Mezcla Amarilla
- 28 - Amarillo Cristalino I

Resultados obtidos: Descritos na Tabela VIII.

Tabela VIII -

Nº de ordem	Cultivar	Produção em kg/ha
01	Poza Rica 7436	3.040
02	Mezcla Trop. Blanco	2.900
03	Blanco Cristalino	2.590
04	Asteca Prolífico	2.500
05	Tuxpeño Caribe 2	2.490
06	La Posta	2.410
07	Piranão	2.370
08	Across 7423	2.320
09	Cotaxtla 7429	2.180
10	Poza Rica 7423	1.930
11	Obregon 7427	1.920
12	Poza Rica 7443	1.920
13	Poza Rica 7422	1.850
14	Piramex	1.840
15	Cuyuta 7430	1.830
16	Cataxtla 7431	1.790
17	Cogollero	1.790
18	Poza Rica 7425	1.720
19	Crioulo de Roraima	1.720
20	Braquíticos	1.660
21	Tuxpeño	1.540
22	(Mix. 1 x Col. 1) ETO	1.510
23	Poza Rica 7432	1.500
24	Amarillo Dentado	1.360
25	Poza Rica 7421	1.340
26	Flint Composto	1.350
27	Mezcla Amarila	1.340
28	Amarillo Cristalino I	1.340



**Comentário:**

Este experimento foi instalado paralelamente e nas mesmas condições do anterior, utilizando-se outras cultivares algumas das quais, apresentaram produtividades superiores às do outro experimento.

**10 - Título: ENSAIO REGIONAL DE MILHO**

**Objetivo:** Introdução e avaliação do comportamento de cultivares de milho na região.

**Ano:** 1977/1978

**Local:** Fazenda Caldeirão.

**Tipo de Solo:** Gleí Pouco Húmico.

**Cultivares:**

- 1 - Composto A
- 2 - Composto B
- 3 - Composto Amplo
- 4 - Maya X
- 5 - Composto Dentado
- 6 - Composto Flint
- 7 - Cateto Colômbia
- 8 - IAC-1 IX
- 9 - Composto Planta Baixa
- 10 - Piranão
- 11 - Centralmex
- 12 - Piramex
- 13 - Poza Rica 7428
- 14 - Yousafwala 7428
- 15 - Tocumen 7428
- 16 - Poza Rica 7424
- 17 - Composto Manaus (Testemunha)
- 18 - Crioulo de Roraima (Testemunha)

**Comentário:** O experimento está em campo não permitindo conclusões.

12 - Título: ESTUDO DA ÉPOCA DE SEMEADURA PARA A CULTURA DO MILHO EM ÁREA DE VÁRZEA

Objetivo: Estudar quais as melhores épocas de plantio de milho para as condições de várzea.

Ano: 1975/1978

Local: Várzeas do Rio Solimões (Fazenda Caldeirão e Ilha do Risco).

Tipo de Solo: Gley Pouco Húmico

Cultivares: 1º Ano

- Piramex
- Crioulo de Roraima

2º Ano

- Piramex
- Híbrido Ag 152 R
- Crioulo de Roraima

3º Ano

- Composto Dentado
- Crioulo de Roraima
- Piranão

Resultados obtidos: 1º Ano. Tabela XIX

Tabela XIX - Rendimento em kg/ha das cultivares Piramex e Crioulo de Roraima - 1975/1976.

Local	Cultivar	Épocas				
		15/10	30/10	15/11	30/11	15/12
Manaus	P*	4.227	4.323	3.801	2.287	1.501
	C R**	3.167	3.680	3.093	1.811	1.377
Itacoatiara	P*	3.422	3.120	3.221	1.637	1.737
	C R**	3.209	2.659	2.125	1.684	1.212

\* Cultivar PIRAMEX

\*\* Cultivar CRIOULO DE RORAIMA



2º Ano - Tabela XX:

Tabela X - Rendimento em kg/ha das cultivares Crioulo de Roraima, Piramex e Híbrido Ag 152 R.

Cultivares	Épocas de Plantio				
	30/09	15.10	30/10	15/11	30/11
Crioulo de Roraima	4.750	4.200	4.460	3.800	3.550
Piramex	5.410	6.660	2.800	4.650	3.990
Híbrido Ag 152 R	5.130	4.780	1.470	3.000	1.520

3º Ano - O experimento está em campo não permitindo ainda conclusões.

## Comentário:

Como o experimento do 3º ano ainda não foi encerrado, não se pode concluir sobre melhor época de plantio de milho em área de várzea. Entretanto, os resultados dos dois anos anteriores e as observações feitas até o presente, levam a crer que plantios realizados no começo de outubro favorecem melhores produções.

13 - Título: ESTUDO DA ÉPOCA DE SEMEADURA PARA A CULTURA DO MILHO, EM ÁREA DE TERRA FIRME.

Objetivos: Estudar quais as melhores épocas de plantio de milho em áreas de terra firme.

Ano: 1975

Local: Km 30 da Rodovia AM-Olo.

Tipo de Solo: Latossolo Amarelo textura muito pesada

Cultivares: Piramex e Crioulo de Roraima.

Resultados obtidos: Tabela XXI

Tabela XI - Média das 4 repetições em kg/ha - 1975/1976.

Épocas	Produção das cultivares em kg/ha	
	Piramex	Crioulo de Roraima
25/10	1.414	1.116
10/11	686	1.045
25/11	1.899	1.279
10/12	1.263	1.053
25/12	977	492
10/01	369	544
25/01	448	721
10/02	257	167
25/02	541	298
10/03	653	552
25/03	123	201
10/04	490	304
25/04	625	253
10/05	404	278

Comentário: Este experimento foi conduzido com plantios sucessivos de 15 em 15 dias. Apesar de se observar uma variação entre as cultivares testadas, acredita-se que o período 25/10 a 10/12 seja o mais recomendado para o plantio de milho em terra firme.

14 - Título: BIOCLIMATOLOGIA DO MILHO PARA A REGIÃO DE BOA VISTA - RORAIMA.

Objetivos: Estudar melhores épocas de plantio de milho no território Federal de Roraima.

Ano: 1976

Local: Colônia do Mucajaí.

Cultivares: Piramex e Híbrido AG-152 R

Resultados obtidos: Tabela XXII

Tabela XII - Produção em kg/ha das variedades Piramex e Híbrido AG-152 R.

Variedades	Piramex		AG 152 R	
	08.06.76	23.06.76	08.06.77	23.06.77
I	708	1.038	340	796
II	938	789	1.595	1.560
III	1.720	928	590	1.539
IV	1.627	717	1.304	354
Média	1.260	868	957	1.062

Comentário: Este experimento foi conduzido em plantios efetuados quinzenalmente, porém como se iniciou muito tarde, não foi possível obter produções dos plantios realizados em todas as épocas. As produções obtidas foram baixas devido a deficiência de chuvas havida no período da germinação e da floração. Este experimento deve ser repetido com plantios mais antecipados

### 15 - Título: AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ELABORADO

Objetivo: Testar todas as práticas recomendadas na circular do Sistema de Produção para Arroz e Milho.

Ano: 1975/1976

Local: Ilha da Marchantaria - Manaus, AM.

Tipo de Solo: Glej Pouco Húmico

Cultivar: Piramex

Resultados obtidos: 2.300 kg/ha, a produção esperada no sistema era de 2.500 kg/ha

Comentário: Houve diferença na utilização das práticas preconizadas na circular de sistemas de produção no que diz respeito ao preparo do solo. No documento recomenda-se preparo manual e este foi realizado mecanicamente. Talvez isto tenha prejudicado a produção.

16 - Título: AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ELABORADO

Objetivo: Testar todas as práticas recomendadas na circular Sistema de Produção para Arroz e Milho.

Ano: 1976/1977

Local: Fazenda Caldeirão

Tipo de Solo: Glej Pouco Húmico

Cultivares: Centralmex e Piranão

Resultados obtidos - esperado: 2.500 kg

conseguido: Centralmex = 3.950 kg

Piranão = 4.500 kg

Comentário: No documento de Sistema de Produção estão recomendadas as cultivares Centralmex e Piramex. Essas cultivares no entanto como crescem muito e tendem a acmar e com isso cai a produção. Daí tentou-se introduzir uma cultivar de porte baixo, que apresentou produção superior. Entretanto, seguindo-se todas as recomendações do Sistema, a produção da cultivar preconizada, Centralmex, foi bem superior a esperada.

17 - Título: AVALIACÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ELABORADO

Objetivo: Testar todas as práticas recomendadas na circular Sistema de Produção para Arroz e Milho.

Ano: 1977/1978

Local: Fazenda Caldeirão

Tipo de solo: Gleji Pouco Húmico

Cultivar: Piramex

Comentário: Este teste está em campo não permitindo ainda que se tire conclusão, contudo as plantas apresentam tendência ao acamamento.

18 - Título: SELEÇÃO MASSAL ESTRATIFICADA NO MILHO PIRANÃO

Objetivo: Obter uma população uniforme do milho Piranão

Ano: 1977/1978

Local: Fazenda Caldeirão

Tipo de Solo: Gleji Pouco Húmico

Cultivar: Piranão

Resultados obtidos: Não haverá, pois o experimento será cancelado.

Comentário: Devido a grande variação do milho Piranão no que diz respeito a altura de planta, altura de espiga, formação e maturação da espiga, está-se tentando através de uma seleção massal estratificada obter uniformidade do mesmo. Este experimento apesar de ter sido instalado, não terá continuidade optando-se por introduzir cultivares mais uniformes e de porte baixo oriundas do CIMMYT.

19 - Título: CALIBRAÇÃO DE FÓSFORO EM LATOSSOLO AMARELO TEXTURA MUITO PESADA NO MUNICÍPIO DE MANAUS.

Objetivo: Estudar os efeitos da adubação fosfatada em feijão caupi e o aproveitamento residual no milho em rotação.

Ano: 1977/1978

Local: km 30 da Rodovia AM-010

Tipo de Solo: Latossolo amarelo textura muito pesada.

Cultivares: feijão - IPEAN V-69  
milho - Piramex

Resultados obtidos: e comentário:

Iniciou-se o experimento com três níveis de superfosfato triplo a saber: 0, 200 e 400 de  $P_2O_5$ /ha. Estas doses foram escolhidas com base nas informações recebidas com o experimento "Efeito de NPK e Calcário nas Culturas de Feijão Caupi e Milho".

O delineamento foi de blocos ao acaso no primeiro ano e será um fatorial  $3^2$  no segundo ano, num esquema que fornecerá nove níveis de fósforo no solo.

O demais nutrientes (K e N) são constantes para todos os tratamentos; 30 kg/ha de N, 90 kg/ha de  $K_2O$  para feijão caupi e 160 kg/ha de N e  $K_2O$  para o milho. As fontes são uréia e cloreto de potássio.

Os rendimentos físicos da adubação fosfatada são apresentados na tabela XXIII.

A tabela XXIV, mostra além da produção de grãos de feijão caupi, o aumento da produção por hectare, o valor do aumento (retorno bruto) pela adubação fosfatada, custos desta adubação e o rendimento bruto deste tratamento em  $\text{C}\$/\text{ha}$ . A última coluna apresenta o retorno por  $\text{C}\$ 100,00$  investidos em superfosfato triplo.

Tabela XIII - Produção de Grãos de Feijão Caupi em Função da Adubação Fosfatada.

Tratamentos				Produção de grãos em kg/ha
Níveis			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha	
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
1	0	1	0	172
1	1	1	200	1.134
1	2	1	400	1.292

Pelo cálculo do rendimento bruto pela função matemática o nível 1,27 corresponde a 254 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por hectare apresenta-se como a opção mais econômica. Este nível produzia teoricamente um rendimento bruto de R\$ 3.900,00 por hectare, com uma relação Benefício Custo de 2,50 considerada boa.

CURVA DE RESPOSTA ECONÔMICA DE SUPERFOSFATO TRIPLO A PRODUÇÃO DE FEIJÃO CAUPI

Respostas Econômicas de Adubação com Superfosfato Triplo.

Adubação Fosfatada		Produção de grãos		Aumento da produção		Valor do aumento (Retorno bruto)		Custos do adubo fosfatado		Rendimento Bruto		Retorno por 100 C\$ investido	
Nível	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	%	C\$/ha	%	C\$/ha	%	C\$/ha	%	Rel. B/C	%
0	0	172 <sup>x</sup>	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	200	1.134	90	962	559	5.772	89	2.044	79	3.728	95	280	112
2	400	1.292	103	1.120	651	6.720	103	4.088	157	2.632	67	160	64
1,7	340	1.331	106	1.159	674	6.956	107	3.475	134	3.481	89	200	80
1,27	254	1.256	100	1.084	630	6.503	100	2.596	100	3.907	100	250	100

<sup>x</sup> = Valor da produção não adubada com fosfato: C\$ 1.032/ha.

Rel.B/C = Relação Benefício/custo

Os cálculos basearam-se nos preços do produto e do adubo p/produtor em Manaus em junho de 1977.

- Feijão Caupi .....C\$ 6,00 por kg de grãos

- Superfosfato triplo .....C\$ 4,60 por kg de adubo

C\$10,22 por kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Função do rendimento bruto:  $Y = bx + cx^2$  (x = nível de adubação)  
(Y = rendimento bruto em C\$ por hectare)

Curva do rendimento bruto:  $Y = 6.140 x - 2.412 x^2$   
Rendimento bruto máximo  $Y_{max.} = 3.907,49$  C\$/ha, equivalente de 1.256 kg de grãos por hectare.

O correspondente  $x_{max.} = 1,27 = 254$  kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por hectare.



20 - Título: EFEITO DE NPK E CALCÁRIO, NAS CULTURAS DE FEIJÃO CAUPI E MILHO.

Objetivo: Estudar os efeitos de NPK na cultura do feijão e o aproveitamento residual para a cultura do milho em rotação.

Ano: 1977/1978

Local: Km 30 da Rodovia AM-010

Tipo de Solo: Latossolo amarelo textura muito pesada

Cultivar: Piranão

Resultados obtidos e comentário:

Este experimento está sendo conduzido em latossolo amarelo de textura muito pesada, em área de capoeira. Teve início no ano de 1976 com o primeiro plantio de feijão caupi, semeado em junho e colhido em setembro, após um período de 76 dias de vegetação. Neste experimento está se empregando cinco níveis de adubação para cada elemento e corretivo, sendo: Nitrogênio 0, 15, 30, 45 e 60 kg de N/ha (fonte Uréia), Fósforo 0, 50, 100, 150 e 200 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / ha (fonte Superfosfato triplo) e para Potássio 0, 30, 60, 90 e 120 kg de K<sub>2</sub>O / ha (fonte Cloreto de Potássio). Para o corretivo 0, 1, 2, 3 e 4 toneladas de calcário dolomítico por hectare, num delineamento Central Composto em Blocos ao Acaso. O calcário foi aplicado 6 meses antes da semeadura do feijão caupi. Os demais nutrientes foram aplicados por ocasião do semeio de feijão caupi. No segundo cultivo, o milho foi semeado em novembro de 1976 e colhido em março de 1977, após um período de 120 dias de vegetação, sem receber fertilizantes, para se estudar o efeito residual da adubação do feijão caupi.

No segundo ano, o feijão caupi foi semeado em maio de 1977 e colhido em agosto do mesmo ano, setenta dias após o plantio. As mesmas parcelas receberam a adubação do primeiro ano menos calagem.

Resultados preliminares obtidos neste período são apresentados nas Tabelas XV, XVI e XVII. A tabela XV, mostra que nas áreas sem adubação a produção foi extremamente baixa. Cada fórmula de adubação (coluna 2) inclusive a de nível 0 (zero) para cada elemento promoveu aumento acentuado na produção, em comparação com a parcela não adubada. A tabela XVI, mostra o valor do aumento da produção (retorno bruto) pelas combinações de adubação, rendimento bruto da adubação em €/ha e o retorno por €/100,00, investidos, em comparação com a parcela não adubada.

A tabela XVII mostra os mesmos parâmetros da Tabela XVI, entretanto, os cálculos foram baseados na fórmula em que um dos elementos é zero. Da tabela XVII pode-se deduzir que a adubação nitrogenada apresentou retorno do investimento negativo em duas colheitas e pequeno em três colheitas. Para o calcário o retorno foi negativo nos dois casos. No caso do fósforo o rendimento bruto por hectare é bastante alto, porém em virtude do preço elevado do adubo fosfatado o retorno do investimento foi reduzido a uma relação benefício / custo entre 3 e 4, contudo interessante economicamente. Para o potássio, apesar do rendimento por hectare ser inferior ao do fósforo, apresentou uma relação benefício/custo excessivamente alto, em torno de 10, isto devido ao menor preço para o fertilizante potássico.

Experimento: Efeito de NPK e Calcário nas culturas de Feijão Caupi e Milho

Análise Econômica para adubação de Feijão Caupi e com aproveitamento do efeito residual para Milho, conduzido para safra de Feijão Caupi 76, Milho 1977 e Feijão Caupi 1977.

QUADRO 1. Produção de grãos em função da adubação e receita bruta.

Trat. Nº	Tratamentos				Produção de Grãos (kg/ha)			Receita Bruta				
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Calcário	A	B	C	A	B	C	A + B	A + B + C
	kg/ha				F.C.76 Adub	Milho 77 Efeito Residual	F.C.77 Adub	Feijão 76 C\$/ha	Milho 77 C\$/ha	Feijão 77 C\$/ha	C\$/ha	C\$/ha
18	0	100	60	2000	589	2.120	1.195	3.534,00	3.180,00	7.170,00	6.714,00	13.884,00
25	30	100	60	2000	666	1.856	1.476	3.996,00	2.784,00	8.856,00	6.780,00	15.636,00
17	60	100	60	2000	600	2.421	1.449	3.600,00	3.631,50	8.694,00	7.231,50	15.925,50
20	30	0	60	2000	395	1.396	557	2.370,00	2.094,00	3.342,00	4.464,00	7.806,00
25	30	100	60	2000	666	1.856	1.476	3.996,00	2.784,00	8.856,00	6.780,00	15.636,00
19	30	200	60	2000	871	4.605	1.715	5.226,00	6.907,50	10.290,00	12.133,50	22.423,50
22	30	100	0	2000	476	1.155	889	2.856,00	1.732,50	5.334,00	4.588,50	9.922,50
25	30	100	60	2000	666	1.856	1.476	3.996,00	2.784,00	8.856,00	6.780,00	15.636,00
21	30	100	120	2000	692	4.248	1.562	4.152,00	6.372,00	9.372,00	10.524,00	19.896,00
24	30	100	60	0	702	1.954	1.418	4.212,00	2.931,00	8.508,00	7.143,00	15.651,00
25	30	100	60	2000	666	1.856	1.476	3.996,00	2.784,00	8.856,00	6.780,00	15.636,00
23	30	100	60	4000	738	3.038	1.538	4.428,00	4.557,00	9.228,00	8.985,00	18.213,00
26	0	0	0	0	47	150	148	282,00	225,00	888,00	507,00	1.395,

Os cálculos basearam-se nos preços dos produtos p/ produtor em Manaus em junho de 1977.

- Feijão Caupi: C\$ 6,00 por kg de grãos

- Milho : C\$ 1,50 por kg de grãos

Tab. XVI - Curvas de respostas econômicas de adubação com uréia, superfosfato triplo, cloreto de potássio e calcário dolomítico às produções de Feijão Caupi e Milho.

N	Tratamentos (kg/ha)			Valor do Aumento da Produção (R. Br.) pela $\bar{A}$		Custos dos Adubos C\$/ha		Rendimento Bruto C\$/ha		Retorno por 100 C\$ investido (Rel.B/C)	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Calc.	dub. NPK	Calc. Dolom.	A + B	A + (B) + C	A + (B)	A + (B) + C	A + B	A + B + C
0	100	60	2000	6.207,00	12.489,00	1.881,80	3.163,60	4.325,20	9.325,40	330,00	390,00
30	100	60	2000	6.273,00	14.241,00	2.135,00	3.670,00	4.138,00	10.571,00	290,00	390,00
60	100	60	2000	6.724,50	14.530,50	2.388,20	4.176,40	4.336,30	10.354,10	280,00	350,00
30	0	60	2000	3.957,00	6.411,00	1.113,00	1.626,00	2.844,00	4.785,00	360,00	390,00
30	100	60	2000	6.273,00	14.241,00	2.135,00	3.670,00	4.138,00	10.571,00	290,00	390,00
30	200	60	2000	11.626,50	21.028,50	3.157,00	5.714,00	8.469,50	15.314,50	370,00	370,00
30	100	0	2000	4.081,50	8.527,50	1.875,20	3.150,40	2.206,30	5.377,10	220,00	270,00
30	100	60	2000	6.273,00	14.241,00	2.135,00	3.670,00	4.138,00	10.571,00	290,00	390,00
30	100	120	2000	10.017,00	18.501,00	2.394,80	4.189,60	7.622,20	14.311,40	420,00	440,00
30	100	60	0	6.636,00	14.256,00	1.535,00	2.470,00	5.101,00	11.786,00	430,00	577,00
30	100	60	2000	6.273,00	14.241,00	2.135,00	3.670,00	4.138,00	10.571,00	290,00	390,00
30	100	60	4000	8.478,00	16.818,00	2.735,00	4.870,00	5.743,00	11.948,00	310,00	350,00

Br. = retorno bruto

B/C = relação benefício/custo

Calculos basearam-se nos preços dos produtos p/ produtor em Manaus em junho de 1977.

Feijão Caupi: C\$ 6,00 por kg de grãos - Ureia ..... C\$ 8,44, por kg de N

: C\$ 1,50 por kg de grãos - Superfosfato triplo ..... C\$10,22 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Cloreto de potássio ..... C\$ 2,60 por kg de K<sub>2</sub>O

Calcário dolomítico : ..... C\$ 0,30 por kg do produto

Tabela XVII - Curvas de respostas econômicas de cada um dos adubos: uréia, superfosfato triplo, cloreto de potássio e calcário dolomítico às produções de Feijão Caupi e Milho.

N	Tratamentos			Valor do aumento da Produção (R.Br.) pelo Adubo Respectivo.		Custos dos Adubos respectivos		Rendimento Bruto		Retorno por 100 C\$ investido (Rel.B/C)	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Calc.	C\$/ha		C\$/ha		C\$/ha			
	kg/ha			A + B	A + B + C	A + (B)	A+(B)+C	A + B	A+B+C	A + B	A + B + C
0	100	60	2000	(6.714,00) <sup>X</sup>	(13.884,00) <sup>X</sup>	-	-	-	-	-	-
30	100	60	2000	66,00	1.752,00	253,20	506,40	187,20	1.245,60	26,00	350,00
60	100	60	2000	517,50	2.041,50	506,40	1.012,80	11,10	1.028,70	100,00	200,00
30	0	60	2000	(4.464,00) <sup>X</sup>	(7.806,00) <sup>X</sup>	-	-	-	-	-	-
30	100	60	2000	2.316,00	7.830,00	1.022,00	2.044,00	1.294,00	5.786,00	230,00	380,00
30	200	60	2000	7.669,50	14.617,50	2.044,00	4.088,00	5.625,50	10.529,50	380,00	350,00
30	100	0	2000	(4.588,50) <sup>X</sup>	(9.922,50) <sup>X</sup>	-	-	-	-	-	-
30	100	60	2000	2.191,50	5.713,50	259,80	519,60	1.931,70	5.193,90	840,00	1.100,00
30	100	120	2000	5.935,50	9.973,50	519,60	1.039,20	5.415,90	8.934,30	1.140,00	960,00
30	100	60	0	(7.143,00) <sup>X</sup>	(15.651,00) <sup>X</sup>	-	-	-	-	-	-
30	100	60	2000	- 363,00	- 15,00	600,00	1.200,00	- 963,00	-1.215,00	- 60,00	-
30	100	60	4000	1.842,00	2.562,00	1.200,00	2.400,00	642,00	162,00	150,00	110,00

X = Valor em ( ) indica valor da produção por hectare (receita bruta)

R.Br. = Retorno Bruto

Rel. B/C = Relação Benefício/Custo.

21 - Título: INFLUÊNCIA DE CALCÁRIO NA DISPONIBILIDADE DE MICRONUTRIENTES EM LASTRO DE NPK.

Objetivo: Estudar a influência do calcário + micronutrientes em lastro de NPK.

Ano: 1977/1978

Local: Km 30 da Rodovia AM-010.

Tipo de Solo: Latossolo amarelo textura muito pesada.

Cultivar: Piranão

Resultados obtidos e comentário:

Este experimento iniciou-se no ano de 1976 , em latossolo amarelo textura muito pesada, primeiramente com plantio de feijão caupi. Depois plantou-se o milho em rotação.

Adotou-se delineamento em blocos ao acaso, em que as parcelas foram subdivididas em tratamentos com e sem calcário. Nestas, estão sendo empregados os micronutrientes boro, cobre, magnésio, manganês e zinco no sistema do elemento faltante em presença de NPK. Como testemunha está sendo usada adubação completa em dois tratamentos. Em um empregando-se o sulfato de amônio e no outro uréia como fonte de nitrogênio. Uma terceira testemunha não recebendo adubo.

Até o momento, não se verificou nenhuma diferença entre os tratamentos adubados. A produção dos três cultivos da testemunha sem fertilizante, foi muito baixa e os demais tratamentos em torno de 800 kg de feijão-caupi por hectare em 1976 e 1.700 kg de grãos por hectare em 1977. Para o milho 4.000 kg de grãos por hectare em 1976/1977. Até agora não se notou nenhum efeito do calcário na produção de feijão caupi.

22 - Título: ESTUDO DA INTERAÇÃO CALCÁRIO x MOLIBDÊNIO NO MILHO EM LATOSSOLO AMARELO NA PRESENÇA DE NPK.

Objetivo: Estudar o efeito do calcário na disponibilidade de molibdênio.

Ano: 1976/1978

Local: Km 30 da Rodovia AM-010.

Tipo de Solo: Latossolo amarelo textura muito pesada.

Cultivar: Piranão.

Resultados obtidos e comentário:

Este experimento está sendo conduzido com as mesmas culturas indicadoras, feijão caupi e milho, e de modo análogo como já descrito neste relatório, para os dois experimentos anteriores.

As produções de feijão caupi e milho foram comparáveis com as dos outros dois experimentos, sem apresentar nenhuma manifestação do efeito de molibdênio e calcário até o momento.

23 - Título: EFEITO DA ADUBAÇÃO NPK EM FEIJÃO CAUPI COM ESTUDO DO EFEITO RESIDUAL DE P e K PARA A CULTURA DO MILHO

Objetivo: Estudar o efeito da adubação NPK em feijão caupi e o aproveitamento do resíduo de fósforo e potássio para o milho.

Ano: 1977/1978

Local: Km 30 da Rodovia AM-010

Tipo de Solo: Latossolo Amarelo, textura muito pesada.

Cultivar: Piramex

Resultados obtidos: Não há ainda

Comentário: Este experimento está em campo, não permitindo ainda se tirar conclusões:

24 - Título: CONSORCIAÇÃO DE FEIJÃO CAUPI x MILHO EM ÁREA DE VÁR-ZEA.

Objetivo: Estudar o comportamento e a produtividade de feijão caupi e milho consorciado em função das épocas de entrada de cada cultura.

Ano: 1976

Local: Fazenda Caldeirão

Tipo de Solo: Gleí Pouco Húmico

Cultivares: Feijão - IPEAN V-69

Milho - Crioulo de Roraima

Resultados obtidos e comentário:

Conduzido em área de várzea, este experimento tem como particularidade o estudo da época relativa de plantio de uma e outra cultura. Os resultados obtidos estão descritos no Quadro XXVIII.

Quadro XXVIII - Produção de feijão caupi e milho em kg/ha por tratamento.

Tratamentos	Feijão	Milho
Feijão solteiro	1.042	-
Feijão semeado 30 dias antes	1.049	0
Feijão semeado 15 dias antes	624	3.788
Feijão e milho na mesma época	344	4.844
Milho semeado 15 dias antes	0	5.904
Milho semeado 30 dias antes	0	5.435
Milho solteiro	-	5.730



Os melhores sistemas foram: Feijão semeado 15 dias antes do milho e Feijão semeado na mesma época do milho. Entretanto este resultado se verificou em função da relação de preço Feijão, podendo com uma variação de preços ser mais vantajoso o Milho sistema feijão solteiro.

25 - Título: CONSORCIAÇÃO E ROTAÇÃO DE MANDIOCA COM CULTURAS ALIMENTARES (milho x feijão x arroz).

Objetivo: Verificar se a consorciação da mandioca com outras culturas oferece vantagens ao agricultor em termos de retornos líquidos por unidade de área, maior número de produtos por unidade de área e aproveitamento melhor da área.

Ano: 1975/1977

Local: Km 31 da Rodovia AM-010.

Tipo de Solo: Latossolo AMarelo textura muito pesada.

Cultivares: . Arroz - IAC - 1246  
 . Milho - Crioulo de Roraima  
 . Feijão - IPEAN V-69  
 . Mandioca - Diversas

Resultados obtidos:

Este ensaio foi instalado em latossolo amarelo, textura muito pesada, sem uso de fertilizantes, em área de capoeira.

Nos quadros a seguir encontram-se: Produção Total de Alimento (PTA); Produção de Arroz, Feijão, Milho e Farinha de Mandioca, em kg/ha; índice do Uso Equivalente de Terra e Receita Bruta; para cada sistema utilizado:

Tabela XIX - Produção em kg/ha de arroz, farinha de mandioca e milho para os diversos sistemas testados em solos de terra firme.

Sistemas de Produção	P.T.A. *	Produção em kg/ha				UET **
		Arroz	Feijão	Mandioca	Milho	%
Arroz -----	1.378	1.378				100
Feijão -----	268		268			100
Mandioca -----	2.500			2.500		100
Milho -----	570				570	100
Arroz x Mandioca -----	2.385	335		2.050		106
Mandioca x Milho -----	3.152			2.050	1.102	275
Mandioca x Feijão -----	3.475		175	3.300		197
Arroz x Milho -----	394	139			255	54
Arroz x Feijão -----	876	540	336			164
Milho x Feijão -----	989		161		828	205
Arroz x Mandioca x Milho -----	2.569	139		2.175	255	141
Arroz x Feijão x Mandioca -----	2.438	292	21	2.125		113
Feijão x Mandioca x Milho -----	2.815		103	2.205	462	209
Arroz x Feijão x Milho -----	1.155	139	66		950	200
Mandioca x Arroz x Feijão x Milho --	1.850	70	53	1.250	477	157

\* PTA = Produção Total de Alimentos.

\*\* UET = Uso Equivalente de Terra

Tabela XX - Receita Bruta para os quinze diferentes Sistemas de Combinação.

Sistemas	Receita Bruta
Mandioca -----	8.240
Feijão -----	1.608
Arroz -----	2.893
Milho -----	855
Mandioca x Arroz -----	10.303
Mandioca x Milho -----	8.050
Mandioca x Feijão -----	11.610
Arroz x Milho -----	674
Arroz x Feijão -----	3.150
Milho x Feijão -----	2.208
Mandioca x Arroz x Milho -----	7.633
Mandioca x Arroz x Feijão -----	7.539
Mandioca x Milho x Feijão -----	8.591
Arroz x Milho x Feijão -----	2.112
Mandioca x Arroz x Milho x Feijão ---	5.180

26 - ESTUDOS FITOPATOLÓGICOS NA CULTURA DO MILHO

Durante o período de condução dos experimentos citados foram observadas as seguintes enfermidades

. Áreas de Várzea:

- Murcha bacteriana - Xanthomona stewartii (Smith) Dowson
- Podridão do colmo - Pythium aphanidermatum e Fusarium sp.
- Helminthosporiose - Helminthosporium turcicum (Pars)
- Helminthosporiose - Helminthosporium maydes (Nisikado)

. Áreas de terra firme

- Murcha bacteriana - Xantomona stewartii (Smith)  
 Helminthosporiose - Helminthosporium turcicum (Pars)  
 Diplodia - Diplodia zeae (Shaw) Lev.

27 - ESTUDOS ENTOMOLÓGICOS NA CULTURA DO MILHO

Durante a condução dos experimentos citados foram observados os seguintes insetos:

. Áreas de Várzea

- Spodoptera frugiperda* - Lagarta Militar  
*Agrotis ypsilon* - Lagarta Rosca  
*Diabrotica* sp - Vaquinha Verde  
*Empoasca* sp. - Cigarrinha Verde  
*Diatrea* sp. - Broca do Colmo.  
*Rhopalosiphum maidis* - Pulgão

. Áreas de Terra Firme

- Spodoptera frugiperda* - Lagarta Militar  
*Diabrotica* sp. - Vaquinha Verde  
*Empoasca* sp - Cigarrinha Verde

Observação: Dos insetos identificados, se constituíram pragas sérias a *Spodoptera frugiperda*, tanto em área de várzea quanto em terra firme e *Agrotis ypsilon*, apenas em áreas de várzea.

CONCLUSÕES GERAIS

- 1 - O Estado do Amazonas apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento da cultura do milho, hajam vistas as boas produtividades obtidas.

- 2 - Cerca de 137 cultivares já foram testadas. Embora muitas dessas sejam híbridos, o que não é interessante ainda para a região devido a suas peculiaridades e ao pouco conhecimento disponível, também variedades tradicionais, não têm se apresentado muito bem, agronomicamente.
- 3 - De todos os experimentos executados até o presente, tanto em terra firme quanto em várzea, apenas cultivares de porte baixo parecem apresentar condições satisfatórias de serem cultivadas na região.
- 4 - As cultivares utilizadas, em sua maioria de porte alto, são suscetíveis ao acamamento excessivo em razão dos fortes ventos e abundantes chuvas ocorrentes na região, prejudicando, sensivelmente a produção e a qualidade dos grãos até mesmo em cultivares indígenas, como é o caso do Composto Regional.
- 5 - A cultivar Piranão, introduzida, resistiu bem ao acamamento em alguns testes realizados. Comparando-se a outras cultivares, observou-se uma resistência ao acamamento de 80% contra apenas 20% das outras cultivares. Esta cultivar no entanto, está passando por um processo de melhoramento não se obtendo ainda um tipo definido quanto à altura de planta e de espiga, qualidade do grão, maturação e fechamento uniforme da espiga e resistência a bacteriose, helminthosporiose e Pythium. Apesar de ter-se apresentado mais produtiva em área de várzea.
- 6 - Os testes dos Sistemas de Produção realizados em 3 anos consecutivos mostram que as cultivares recomendadas "Piramex e Centralmex" quando em áreas maiores, acamam cerca de 80%, não tendo por conseguinte, condições de expansão de cultivo na região, tanto em várzea quanto em terra firme.
- 7 - Nos ensaios realizados em terra firme, introduzindo-se cultivares oriundas do CIMMYT, em sua maioria de porte baixo,

obteve-se produção satisfatória em algumas dessas, observando-se considerável resistência ao acamamento e às moléstias já especificadas, o que não ocorreu com as cultivares de porte alto que serviram de testemunha.

- 8 - Algumas dessas cultivares do CIMMYT estão sendo testadas em áreas de várzea num Ensaio Regional onde já se observa vantagem dessas cultivares sobre as demais, destacando-se até o presente, algumas dos grupos "Poza Rica" e "Yousafwala", em aspectos fenológicos, restando observar-se a produtividade.
- 9 - As áreas de várzea do Rio Solimões parecem apresentar excelente potencial à cultura, em razão de sua alta fertilidade natural. Por outro lado, pelas produtividades obtidas em terra firme, também parece ser viável o cultivo do milho: Observou-se no entanto, que em área recém desmatada, a produção é inferior, aumentando porém a medida em que se cultiva a mesma.
- 10 - Com base nessas conclusões, sugere-se intensificar trabalhos experimentais de milho, tanto em área de várzea quanto em terra firme, utilizando-se cultivares que apresentem porte baixo, precocidade, uniformidade, resistência, tolerância a acidez do solo e maiores produtividades, partindo daí, para testes de competição e em seguida, testes do sistema de produção e multiplicação de sementes das que melhor se comportarem.

.....  
JOSÉ DO NASCIMENTO BRANDÃO  
Engenheiro Agrônomo  
Pesquisador da UEPAE de Manaus

FONTES CONSULTADAS

- 1 - CARVALHO, Orozimbo Silveira. Relatório de Atividades; novembro/74 a janeiro/77. Manaus, UEPAE, 1977. 88 p. datilografado.
- 2 - CARVALHO, J.M.F.C. Relatório de Atividades; novembro/74 a janeiro/77. Manaus, UEPAE, 1977. 43 p. datilografado.
- 3 - CORRÊA, M.P.F. Relatório Final de Atividades, referente ao Setor de Sementes e a Cultura do Milho. Manaus, 1974 60 P. datilografado.
- 4 - EMBRAPA - UEPAE de Manaus. Relatório Semestral de Atividades Técnicas; janeiro a junho/76. Manaus, 1976. 17 p.
- 5 - \_\_\_\_\_ . Relatório Trimestral Jul/Set / 76. Manaus, 1976. p.
- 6 - \_\_\_\_\_ . Relatório Trimestral, out/dez/ 76. Manaus, 1976. 17 p.
- 7 - \_\_\_\_\_ . Relatório Trimestral, jan-mar/ 77. Manaus, 1977. 23 p.
- 8 - \_\_\_\_\_ . Relatório Trimestral, abr-jun/ 77, Manaus, 1977. 30 p.
- 9 - \_\_\_\_\_ . Relatório Trimestral, jul-set/ 77. Manaus, 1977. 56 p.
- 10 - \_\_\_\_\_ . Relatório Trimestral, out-dez/ 77. Manaus, 1977. p.

11 - EMBRAPA - CNPMS. Ensaio Ecológico para adaptação de variedades e composto do CIMMYT. Sete Lagoas - MG, 1977. 18p.

12 - \_\_\_\_\_ . Ensaio Nacional de Milho. Sete Lagoas-MG, 1977. 50 p.