

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

SUDENE / BRASCAN NORDESTE / IPA

CONVÊNIO

EMBRAPA / IGEN - ESALQ -USP

F

PROJETO MILHO - Melhoramento e Produção de Sementes
de milho no Nordeste.

RELATÓRIO ANUAL

1975

Projeto milho: melhoramento ...
1975 FL-PP-00399



CPATSA-28364-1

SUDENE / BRASCAN NORDESTE / IPA

CONVÊNIO

EMBRAPA / IGEN - ESALQ - USP.

PROJETO MILHO

RELATÓRIO

PERÍODO - ANO DE 1975.



1.	INTRODUÇÃO	
2.	ATIVIDADES EXECUTIVAS DOS SUBPROJETOS	
2.1	Subprojeto I - Seleção e Produção de sementes do milho Centralmex	05
2.2	Subprojeto II - Zoneamento ecológico do milho através das interações genótipo X ambiente para as diversas regiões ecológicas do NE	09
2.3	Subprojeto III - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos no milho Dentado Composto.....	17
2.4	Subprojeto IV - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos no milho Flint Composto	19
2.5	Subprojeto V - Síntese de compostos para as diversas áreas ecológicas do Nordeste	24
2.6	Subprojeto VI - Obtenção e seleção do Cultivar Centralmex com o gene braquítico	26
2.7	Subprojeto VII - Avaliação de populações de milho com possível tolerância à seca	27
2.8	Subprojeto VIII - Calibração de adubação através da análise química de solo para a cultura do milho no Nordeste	29
2.9	Subprojeto IX - Estudo da viabilidade técnica e econômica do sistema consorciado milhoXfeijão.	33
2.10	Subprojeto X - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos nos milhos Dentado Composto/NE anão e Flint Composto/NE anão	36
2.11	Subprojeto XI - Obtenção e seleção do cultivar Jatinaã Ç 3 semidentado e anão.....	39
2.12	Subprojeto XII - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos no milho Composto Jatinaã-C-3	41
3.	OUTRAS ATIVIDADES	48
4.	PESSOAL ENVOLVIDO NA EXECUÇÃO DO PROJETO MILHO	53

1. INTRODUÇÃO

O ano de 1975 representou o 3º ano efetivo de atividades do Convênio SUDENE/ BRASCAN NORDESTE/ EMBRAPA/ IPA e, de acordo com o termo assinado, o mesmo se prolongará até 31/12/77. Deve-se salientar que importantes resultados já começam a ser obtidos, embora parciais, já podem antever que os objetivos estão sendo conseguidos.

Apenas para se visualizar de modo geral, pode-se observar que já foram produzidas cerca de 300 t. de Centralmex HS IV M II as quais foram distribuídas para nova ampliação nas SA_g's de alguns Estados ou entregues diretamente a agricultores. Aliás, com os ensaios do subprojeto II, instalados em cerca de 35 locais em 7 Estados do Nordeste, se observa que o Centralmex produziu igual ou ligeiramente menos que os melhores híbridos e chegou a superar a variedade Azteca (mais distribuída) em cerca de 47% (sem levar em conta correção de stand e umidade). Por outro lado, deve-se salientar que o programa a médio prazo que representa a seleção nas populações Dentado Composto e Flint Composto está apresentando um franco progresso, de vez que está aumentando a percentagem de progênies que estão ultrapassando o Centralmex. Espera-se que num futuro breve, se possa distribuir aos agricultores um material mais produtivo que o Centralmex. Com relação ao programa a longo prazo, tudo indica que vão se encontrar boas combinações para se iniciar um bom programa de melhoramento, capaz de superar os demais materiais criados. Igualmente, o programa que visa criar variedades para condições de cultivo irrigado está em andamento com alguns resultados já parcialmente obtidos. Também se iniciou um programa visando criar variedades tolerantes à seca.

Diante do exposto, observa-se que as atividades estão se desenvolvendo a contento. Contudo, deve-se salientar que a continuidade deverá ser assegurada a fim de que os resultados que estão sendo obtidos possam ser consolidados.

Também se deve fazer referência que a partir de 1º/10/75, a programação do PROJETO MILHO passou a ser incorporada ao programa do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi - Árido (EMBRAPA) de modo que espera uma maior flexibilidade na execução bem como possibilidade de ampliação, caso seja necessário. Também, a partir de 1º/10/75 os subprojetos III e IV que estavam a cargo executivo da Representação Estadual de Pernambuco (ex-IPEANE), passaram a cargo executivo do CTSA, juntamente com o pessoal técnico de execução. Ainda, a EMBRAPA, através das UEPAEs (Unidades Executivas de Ambito Estadual) de Terezina - PI, Alagoinha - PB e Quissamã - SE, está dando apoio a execução do projeto nos mencionados Estados, alocando recursos e pessoal de modo a cada vez mais per

mitir uma execução eficiente. Assim é que estão sendo iniciados dois programas, sendo um de determinação da adubação econômica para o Nordeste e outro de estudos de consorciação do sistema de plantio milho - feijão.

Desse modo está se procurando formar uma equipe que se dedique a cultura do milho no Nordeste a fim de que se consiga de terminar novos sistemas de produção mais eficientes, de modo a se duplicar a produção de milho num prazo não muito longo. Estão em treinamento em curso de pós-graduação no Departamento de Genética da ESA "Luiz de Queiroz", dois participantes do Projeto Milho, visando ampliar a equipe para se revesar em programas de treinamento futuros.

Finalmente, deve-se lembrar que o Instituto de Pesquisas Agronômicas - IPA - SA_g-PE, através da coordenação na Sede e da E.E. de Jatinã, dará apoio executivo a uma grande parte dos trabalhos de campo, preparo de ensaios e movimentação dos recursos financeiros recebidos da SUDENE, para pagamento dos serviços de campo no Estado de Pernambuco, Maranhão, Rio Grande do Norte e Alagoas, nos quais as UEPAEs (EMBRAPA) ainda estão em fase de organização.

2.1 Subprojeto I - Seleção e Produção de sementes do milho Centralmex. *

OBJETIVO - Produzir sementes de boa qualidade e em quantidades representativas visando o suprimento das necessidades do Nordeste, da variedade Centralmex, a curto prazo.

ATIVIDADES

DESENVOLVIDAS - As atividades deste subprojeto em 1975, foram a realização de mais de um ciclo de seleção massal estratificada na variedade Centralmex HS IV M II (J-II). Foi plantada uma área de cerca de 1,2 ha., e o material utilizado foi proveniente da seleção anterior, feita em 1974.

Para ter-se uma melhor idéia da execução deste subprojeto até o presente momento, observe-se o ESQUEMA 1.

ESQUEMA 1- Síntese das atividades desenvolvidas

1973 - no SUBPROJETO I.

Parte não selecionada, a pós a eliminação dos genótipos inferiores

CENTRALMEX HS IV MII
PSS-SUDENE-PETROLÂNDIA
48 ha

CENTRALMEX HS IV MII
E.F. de JATINÃ (1 ha)

Parte selecionada (SME) para cor.

CENTRALMEX HS IV MII (J-I)A
E.F. de JATINÃ (1 ha)

Parte selecionada (SME) para produtividade, ser selecionar para cor.

CENTRALMEX HS IV MII (J-I)
Fz. PEIXE-PESQUEIRA (15ha)

CENTRALMEX HS IV MII (J-I) S. Talhã (4 ha)

1974- (2º Semestre)

CENTRALMEX HS IV MII
PSS-SUDENE-PETROLÂNDIA
111 ha

Distribuição às SAG's de vários Estados
CENTRALMEX HS IV MII

Parte não selecionada, após a eliminação dos genótipos inferiores.

Parte selecionada (SME) para cor.

CENTRALMEX HS IV MII (J-I)A
PSS-SUDENE-PETROLÂNDIA
29,5 ha

CENTRALMEX HS IV MII (J-II)A
E.F. de JATINÃ (1 ha)

Parte não selecionada, a pós a eliminação dos genótipos inferiores.

Parte selecionada (SME) para cor.

1975- (1º Semestre)

1975 - (2º Semestre)

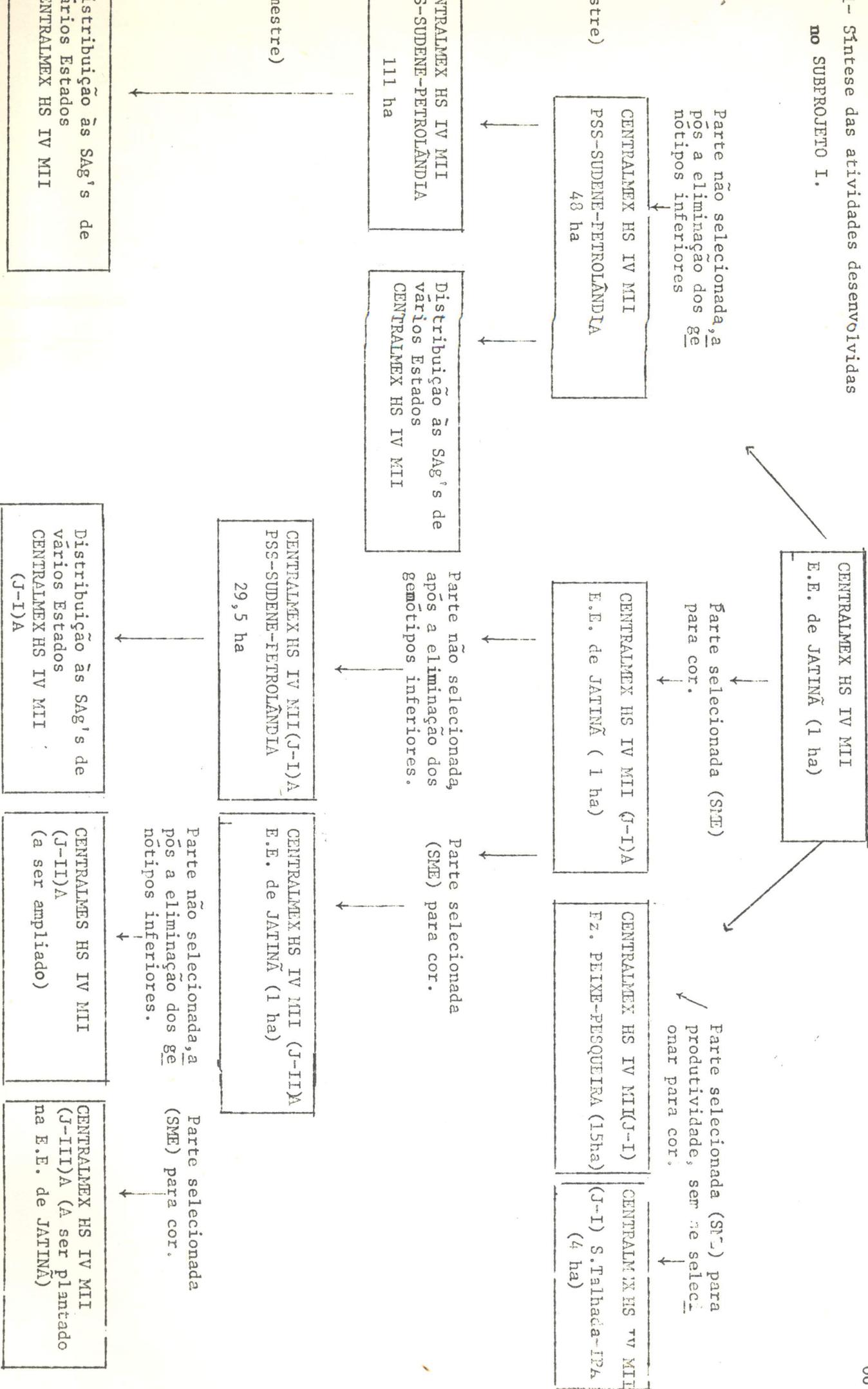
Distribuição às SAG's de vários Estados
CENTRALMEX HS IV MII

Distribuição às SAG's de vários Estados
CENTRALMEX HS IV MII (J-I)A

CENTRALMEX HS IV MII (J-II)A (a ser ampliado)

CENTRALMEX HS IV MII (J-III)A (a ser planejada na E.F. de JATINÃ)

Síntese das atividades desenvolvidas
no SUBPROJETO I.



O campo foi dividido em talhões de 18m de largura por 112m de comprimento. O plantio foi feito em 03.06.75. Foram colocadas duas sementes por cova, e após 15 dias fez-se o desbaste para uma planta. Como o espaçamento entre plantas foi de 0,30m e entre fileiras de 1m, cada fileira do talhão, quando sem falhas, contou com 60 plantas e cada talhão, 6720 plantas. A área de seleção contou, pois, com 40320 plantas, considerando-se um stand ideal.

A adubação de fundação foi de 10-60-20 Kg/ha de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente, sendo, o sulfato de amônio, o superfosfato simples e o cloreto de potássio as fontes de nutrientes. Em cobertura, cerca de 40 dias após o plantio, foi colocado 50-0-0 Kg/ha de N, cuja fonte, foi o sulfato de amônio. O suprimento de umidade foi com irrigação por aspersão. Os tratos fitossanitários foram feitos preventivamente com organo-fosforados.

O florescimento masculino e feminino do campo, deu-se entre 01 a 12.08.75, ou seja, com cerca de 60 ou 70 dias após o plantio. Considerou-se cerca de 50% do campo florescido.

A seleção foi feita em cada extrato de 4,5m², que quando sem falha era composto de 15 plantas. Foram colhidas as 20% melhores (3 plantas), dando preferência por espigas bem empalhadas, plantas competitivas, prolíficas sempre que possível, de inserção de espiga baixa e não acamadas. Para facilitar a operação de seleção, cada extrato foi marcado, tendo-se por base uma régua de 4,5m que fica ao lado da fileira. Na extensão da régua, observam-se visualmente as 3 melhores plantas dentro das características mencionadas, cujas espigas são marcadas com tinta "spray", a fim de facilitar a identificação.

A amostra selecionada constitui o Centralmex HBSIVIM II (J-III), pois representa o 3º ciclo de seleção massal, estratificada na Estação Experimental de Jatinã. A amostra colhida, é identificada quanto ao número de espigas e de extratos. No laboratório se faz o descarte das espigas doentes ou atacadas de insetos. Também são descartadas as espigas que apresentam grãos de pericárpio vermelho. A seguir, o material resultante dessa segunda seleção é selecionado para cor, separando-se 20 sementes de cor amarelo intenso de cada espiga. O material assim selecionado, será guardado em câmara fria para o próximo plantio em 1976.

Os dados abaixo, fornecem maiores detalhes, com relação à seleção massal estratificada do cultivar Centralmex HS IV M II (J-III), no ano agrícola de 1975.

ÁREA TOTAL DO CAMPO	12.096m ²
PRODUÇÃO TOTAL DO CAMPO.....	4.342Kg
Nº DE EXTRATOS PLANTADOS	2.688 (inclusive/bordas)
TOTAL DE PLANTAS SELECIONADAS (esperado) ...	8.064
TOTAL DE EXTRATOS COLHIDOS	2.549
TOTAL DE PLANTAS SELECIONADAS (observado)...	6.954
TOTAL DE PLANTAS PROLÍFICAS	824
CENTRALMEX HS IV M II (J-III) (20% DO TOTAL DAS PLANTAS)	1.140Kg
CENTRALMEX HS IV M II (J-II)	3.133Kg
ESPIGAS ELIMINADAS POR DOENÇA	216
QUANTIDADE DE SEMENTES SELECIONADAS PARA COR (CENTRALMEX HS IV M II (J-III)A)	58Kg

As plantas restantes do extrato, que representam, Central mex HS IV M II (J-II) foram beneficiadas, ensacadas e tratadas, a fim de serem encaminhadas para ampliação no próximo ano agrícola. O material colhido pesou 3.133Kg, sem levar em conta o material selecionado nos extratos de 4,5m².

Deve-se ressaltar que até dezembro de 1975, essa ampliação estava ocorrendo na Fazenda do Programa de Sementes Seleccionadas da SUDENE em Petrolândia. A seguir, esse material era destinado ao plantio direto ou para uma segunda ampliação. A partir de 1976, as atividades da referida Fazenda serão encerradas, pois, irá ser incorporada ao patrimônio da CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco). Ainda, a construção da barragem de Itaparica impede a continuação dos trabalhos de ampliação naquela Fazenda, de vez que os canteiros de obra da referida barragem ocuparão parte da área agrícola. Assim sendo, deverá ser estudada uma nova alternativa para ampliação de sementes genéticas desse SUBPROJETO. Os estudos para organizar o novo esquema de multiplicação está em andamento, através da BRASCAN NORDESTE, SUDENE, COPLASEM, IPA e EMBRAPA. Assim sendo, conforme os entendimentos mantidos, acredita-se que a base física do Departamento da Produção Vegetal em Cabrobó que conta com Usina de beneficiamento, classificação, tratamento e pesagem, bem como infra estrutura de irrigação por aspersão para cerca de 150ha, seja utilizada com essa finalidade.

Subprojeto II - Zoneamento ecológico do milho através das interações genótipo x ambiente para as diversas regiões ecológicas do Nordeste.

OBJETIVO: Subdividir a região do Nordeste em sub-regiões (regiões ecológicas), tal que dentro destas, as variações ambientais não sejam muito pronunciadas. Tal objetivo se prende aquele de obter genótipos apropriados para cada região ecológica, se as interações forem pronunciadas.

ATIVIDADES

REALIZADAS: Os experimentos deste subprojeto são realizados em sete (7) Estados do Nordeste: (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas). Deve-se salientar que a partir de 1975, o Projeto Milho e em particular, os subprojetos que envolvem ensaios em vários Estados, passaram a ser suportados de modo mais efetivo pela EMBRAPA. Foi o caso dos ensaios do subprojeto II do Estado do Piauí que já foram suportados pela EMBRAPA, onde já permitiu uma execução mais eficiente. A partir do próximo ano agrícola, já estão aprovados os ensaios referentes a esses subprojetos. Igualmente, está prevista a aprovação por parte da EMBRAPA para os ensaios da Paraíba e Sergipe, através das UEPÆS de Alagoinha e Quissamã, respectivamente. Deve-se ressaltar também, que o suporte financeiro da EMBRAPA para esses ensaios permitem a contratação de pessoal, bem como aquisição de equipamentos, a fim de permitir uma melhor execução.

Para se ter uma melhor idéia acerca da quantidade de ensaios que foram preparados, colhidos, perdidos e não plantados, veja-se a tabela abaixo:

TABELA 1 Número de experimentos do subprojeto II, ano agrícola de 1975, em todo Nordeste.

(folha seguinte)

	COLHIDOS	PERDIDOS	PLANTADOS	
Maranhão	9	1	0	10
Piauí	8	0	0	8
Ceará	1	1	2	4
Rio G. Norte	4	-	1	5
Paraíba	4	2	0	6
Pernambuco	8	1	0	
Alagoas	1	2	0	3
Sergipe	-	-	-	-
Bahia	-	-	-	-
	35	7	3	45

As TABELAS 2,3,4,5,6 e 7, apresentam os valores relativos ao stand médio, peso médio de espiga despalhada (t/ha) dos locais em cada estado, para os 16 cultivares testados, no ano agrícola de 1975. Os dados obtidos, mesmo sem análise, permitem fazer algumas observações que são interessantes. Observa-se, por exemplo, que a variedade Centralmex produziu cerca de 47% mais do que Agteca II e 26% mais do que Maya X. Em relação ao Dentado Composto e Flint Composto, o Centralmex produziu 18% e 40%, respectivamente. Quando se faz a comparação da produção de Centralmex com os híbridos, se observa, que o mesmo chega a produzir cerca de 1,8% menos que o Ag 152 e 9% mais que o Ag 256. Entretanto, produz 13% menos que o Hmd 7974 da Secretaria de Agricultura de São Paulo (Seção de Cereais do IAC).

Como se pode constatar, a variedade Centralmex apresenta uma boa performance, pois, não chega a produzir muito menos que os híbridos (apenas se distancia do Hmd 7974), que apresentam um certo problema de renovação da semente anualmente. Esta situação se reveste de fundamental importância, pois, em geral, o agricultor guarda a semente para os plantios futuros, face às dificuldades de aquisição de nova semente na época adequada e não raras vezes para plantios sucessivos até efetivar, face às irregularidades pluviais.

Com relação ao Asteca II, uma substituição efetiva, levaria a um aumento na produção de milho no Nordeste de cerca de 700.000 mil toneladas, supondo que a produção total seja de 1.500.000 toneladas. Esse incremento da produção representaria cerca de CR\$ 560.000.000,00, supondo a tonelada a CR\$ 800,00. Assim sendo, torna-se necessário, que os agentes de assistência técnica sejam conhecedores dessa informação a fim de conscientizar os agricultores acerca do fato.

T A B E L A 2 - Stand médio por local, peso médio de espiga despalhada (t/ha) e média geral (t/ha) dos cultivares do Subprojeto II nos diversos locais do Estado do Maranhão. Ano Agrícola 1974/75.

C U L T I V A R E S	L O C A I S											
	BACABAL		BURITICUPU		CODÓ		S. JOÃO DOS PATOS		SANTA INES			
	STAND	P.E.*	STAND**	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.		
01. PHOENIX 109	46	2,2	51	1,0	49	3,7	46	3,9	45	3,5		
02. ESALQ HV-1	38	1,5	51	0,8	48	2,7	43	5,6	44	3,0		
03. PÉROLA PIRACICABA	43	1,4	40	1,2	41	1,7	39	2,7	32	2,2		
04. CENTRALMEX HS IV M II	42	2,3	51	2,4	42	2,4	44	3,6	41	3,9		
05. MAYA X	40	1,8	51	1,0	45	2,9	47	2,9	34	3,0		
06. IAC - 1 VIII	38	2,0	51	1,5	46	3,2	45	3,7	44	3,6		
07. ASTECA II	43	1,2	50	1,8	40	1,3	31	1,5	40	2,2		
08. PORTO RICO GRUPO 3	44	1,8	51	1,1	41	1,1	45	1,9	42	2,4		
09. DENTADO COMPOSTO	35	1,8	51	1,2	46	2,2	27	2,1	38	2,9		
10. FLINT COMPOSTO	36	2,2	51	1,4	40	1,5	39	1,9	41	2,5		
11. C. CAJETO COLOMBIA	47	1,9	50	0,5	47	2,3	27	2,3	46	3,3		
12. Hmd 7974	45	2,8	51	1,5	46	2,5	46	3,7	43	3,3		
13. Ag. 256	40	1,4	51	2,1	47	2,1	43	4,1	44	3,6		
14. Ag. 152	40	2,2	52	1,4	47	2,3	48	2,9	46	4,1		
15. DG - 1	45	2,5	50	1,5	46	1,3	41	3,0	41	2,2		
16. M 102	45	3,3	51	2,4	47	2,6	45	4,0	44	3,3		

* P.E. = Peso de espiga despalhada.

** Desbaste mal conduzido.

DOM	PEDRO	IMPERATRIZ		NOVA IORQUE		PASSAGEM FRANCA		MÉDIA GERAL	
		STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.
50	5,1	46	4,3	39	4,7	48	3,2	46	3,5
51	5,8	16	2,0	7	1,1	33	1,3	36	2,6
47	4,4	46	3,2	39	2,7	44	2,6	41	2,4
51	6,8	47	4,3	36	4,5	46	4,3	44	3,7
49	4,4	48	4,3	39	3,5	47	2,9	44	2,9
50	5,0	47	4,1	38	4,3	46	2,6	45	3,3
49	4,0	43	3,5	34	3,0	39	2,4	41	2,3
51	3,8	41	3,5	37	2,3	45	2,2	44	2,2
49	4,7	41	4,2	31	3,3	39	2,7	39	2,4
48	4,5	42	3,3	32	3,1	45	2,5	41	2,5
50	5,1	42	3,7	33	2,9	43	2,4	42	2,7
50	5,4	48	3,9	43	5,1	47	3,3	46	3,5
51	4,9	46	4,2	41	5,2	48	3,4	45	3,3
50	5,3	46	4,4	42	3,5	45	3,1	46	3,2
49	4,1	45	2,6	40	4,2	43	2,1	44	2,6
48	5,9	47	4,2	39	3,3	42	1,8	45	3,4

TABELA 3 - Stand médio, peso médio de espiga despalhada por local (t/ha) e média geral (t/ha) dos cultivares do subprojeto II nos diversos locais do Estado do Piauí. Ano Agrícola 1974/75.

C U L T I V A R E S	L O C A I S						L U Z I L Â N D I A	
	AMAPANTE		PICOS		FLORIANO		L U Z I L Â N D I A	
	STAND	P. E. *	STAND	P. E.	STAND	P. E.	STAND	P. E.
01. PHOENIX 109	44	0,4	47	5,7	19	2,5	19	3,3
02. ESALQ III - I	37	0,4	45	4,2	17	4,7	16	2,3
03. PÉRCIA FRACIABA	34	2,5	40	2,5	23	3,8	14	1,7
04. GEMBRATEX FS IV N II	44	5,3	45	4,4	17	2,1	16	2,3
05. NYA X	36	2,8	47	3,6	16	1,8	10	1,5
06. IAU - J VIII	36	3,8	47	4,5	19	2,7	21	3,1
07. ASTECA II	24	2,3	44	3,4	12	0,9	11	1,1
08. FENVO NICO GRUPO 3	43	4,2	42	4,4	22	3,0	22	3,1
09. DENTADO COMPOSTO	38	3,6	43	3,8	18	1,5	17	2,0
10. PLINT COMPOSTO	31	4,0	41	3,7	18	1,9	14	1,7
11. G. G. FEVO CILORBIA	42	3,6	41	3,6	18	2,0	17	2,1
12. Hnd 7974	39	3,7	46	4,6	18	2,5	18	2,5
13. AG 256	41	3,4	47	4,1	19	2,8	19	2,9
14. AC 152	45	4,3	46	4,2	19	1,8	21	3,2
15. DG - 1	42	3,0	41	3,3	18	1,2	17	2,0
16. M 102	46	4,6	46	4,8	18	1,8	19	2,7

* P.E. = Peso de Espiga despalhada

IANO	LUZILÂNDIA		OETIRAS		TERESINA		PIRIPIRI		ELESBÃO VELOSO		MÉDIA GERAL	
	STAND	P. E.	STAND	P. E.	STAND	P. E.	STAND	P. F.	STAND	P. E.	STAND	P. E.
	19	3,3	47	5,1	47	5,8	48	2,8	44	4,8	39	3,8
	16	2,3	42	4,0	45	3,6	49	2,5	44	4,4	36	3,2
	3,8	1,7	35	3,6	42	3,1	48	1,8	33	2,9	33	2,7
	2,1	2,3	40	4,5	44	3,7	49	2,8	44	4,2	37	3,6
	1,8	1,5	37	3,8	45	3,3	46	2,4	36	4,0	34	2,6
	2,7	3,1	41	4,2	43	4,6	49	2,5	44	4,2	37	3,2
	0,9	1,1	41	3,6	44	3,4	48	2,0	35	3,7	32	2,5
	3,0	3,1	44	4,3	48	4,1	49	3,0	45	4,2	39	3,7
	1,6	2,0	38	3,6	46	3,5	47	2,7	36	3,7	35	3,0
	1,9	1,7	38	3,6	44	2,6	48	2,9	36	3,3	33	2,9
	2,0	2,1	43	3,8	48	3,4	47	2,9	42	3,3	37	3,0
	2,5	2,5	44	4,3	44	3,8	49	2,2	44	4,2	37	3,4
	2,8	2,9	41	4,3	45	3,7	49	3,1	43	4,1	38	3,5
	1,8	3,2	40	4,5	46	3,7	47	3,1	39	4,1	37	3,6
	1,2	2,0	39	3,5	43	2,0	48	2,5	32	2,3	35	2,4
	1,8	2,7	41	4,9	45	4,6	48	3,5	44	4,3	38	3,9

B E L A 4 Stand médio por local, peso médio de espiga despalhada por local (t/ha) e média geral (t/ha) dos cultivares do subprojeto II, nos diversos locais do Estado do Rio Grande do Norte. Ano Agrícola 1974/75.

C U L T I V A R E S	L O C A I S												MÉDIA STAND	P. E.	GERAL P. E.
	MACAÍBA		CERRO CORÁ		SÃO MIGUEL		AÇU		MÉDIA STAND	P. E.	MÉDIA STAND	P. E.			
	STAND	P. E. #	STAND	P. E.	STAND	P. E.	STAND	P. E.							
1. PHOENIX 109	41	4,5	47	2,2	42	4,1	46	4,9	44	44	4,9	3,9			
2. ESALQ HV - 1	41	4,9	45	3,4	28	3,3	44	4,7	39	39	4,7	4,0			
3. PÉROLA PIRACICABA	38	3,5	35	2,7	20	2,1	42	3,7	33	33	3,7	3,0			
4. CENTRALMEX HS IV M II	43	5,8	45	3,8	24	2,2	44	5,2	39	39	5,2	4,2			
5. MAYA X	35	3,9	40	2,9	20	2,5	42	4,6	34	34	4,6	3,4			
6. IAC -1 VIII	40	4,4	46	3,0	35	4,2	46	5,8	41	41	5,8	4,3			
7. ASTECA II	37	3,6	36	2,7	22	2,3	45	3,8	35	35	3,8	3,1			
8. PORTO RICO GRUPO 3	43	4,9	43	3,3	28	3,2	45	4,7	39	39	4,7	4,0			
9. DENTADO COMPOSTO	35	4,0	40	2,9	22	2,4	43	5,7	35	35	5,7	3,7			
0. FLINT COMPOSTO	42	4,2	39	2,9	22	2,6	39	4,0	35	35	4,0	3,4			
1. C. CAIETO COLOMBIA	34	5,0	45	2,6	32	3,7	48	4,7	39	39	4,7	4,0			
2. Hmd 7974	41	4,0	47	3,5	35	3,8	47	4,6	42	42	4,6	3,9			
3. Ag 256	39	3,6	42	3,2	38	4,0	46	5,1	41	41	5,1	3,9			
4. Ag 152	42	4,7	45	3,4	39	4,2	47	6,0	43	43	6,0	4,5			
5. DG-1	37	3,5	45	2,5	21	1,8	45	4,1	36	36	4,1	2,9			
6. M 102	45	5,4	47	3,4	39	4,0	46	5,8	44	44	5,8	4,6			

* P. E. = Peso de Espiga despalhada
rg.

T A B E L A 5 - Stand, peso médio de espiga despalhada por local (t/ha) e média geral (t/ha) e média geral (t/ha) dos cultivares do subprojeto II nos diversos locais do Estado da Paraíba. Ano Agrícola 1974/75.

C U L T I V A R E S	L O C A I S											
	TACIMA		ITABAIANA		SÃO GONÇALO		ITAPORANGA		MÉDIA		GERAL	
	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.
01. PHOENIX 109	46	0,3	42	1,2	41	7,5	46	4,1	43		3,2	
02. SALQ HV -1	47	0,6	46	1,9	41	6,3	49	4,0	45		3,2	
03. PÉROLA PIRACICABA	40	0,9	38	1,2	33	4,8	34	3,3	36		2,5	
04. CENTRALMEX HS IV M II	49	0,8	48	2,5	36	7,1	44	4,1	44		3,6	
05. MAYA X	44	0,7	35	1,3	31	5,6	29	3,6	34		2,8	
06. IAC - 1 VIII	49	0,7	46	1,6	40	6,6	45	4,5	45		3,3	
07. ASTECA II	41	1,4	42	1,5	31	3,9	29	2,9	35		2,4	
08. PORTO RICO GRUPO 3	47	1,0	45	1,7	35	6,0	34	3,6	40		3,0	
09. DENTADO COMPOSTO	43	0,9	39	1,7	39	6,1	41	4,7	40		3,3	
10. FLINT COMPOSTO	43	0,8	39	1,4	31	5,0	26	3,2	34		2,6	
11. C. CAETEO COLOMBIA	45	0,6	48	1,7	41	6,3	46	3,8	45		3,1	
12. Hmd 7974	47	0,8	47	1,5	42	6,8	44	4,4	45		3,3	
13. Ag 256	45	1,1	47	1,7	38	5,8	40	4,0	42		3,1	
14. Ag 152	47	1,2	46	1,8	40	6,7	48	4,8	45		3,6	
15. DG- 1	46	0,3	47	1,1	35	5,5	40	3,5	42		2,6	
16. M 102	49	1,7	47	2,0	41	6,3	50	4,6	46		3,6	

P.E. = Peso de Espiga despalhada.

A B E L A 6 Stand médio por local, peso médio de espiga despalhada por local (t/ha) e média geral (t/ha) dos cultivares do subprojeto II, nos locais diversos do Estado de Pernambuco. Ano Agrícola 1974/75

U L T I V A R E S	L O C A I S											
	TABIRA		SERRA TALHADA		CORRENTES		CARUARU		TACAPATU		MÉDIA GERAL	
	STAND	P.E.*	STAND	P.C.*	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.	STAND	P.E.
PHOENIX 109	43	2,6	45	4,5	48	2,0	38	2,9	49	1,5	44	2,7
ESALQ HV- 1	40	1,9	42	4,4	48	1,8	30	2,8	48	1,7	41	2,1
PÉROLA PIRACICABA	22	1,5	42	3,1	41	1,8	47	2,9	45	1,2	39	2,1
CENTRALMEX IV M II	40	2,1	44	5,7	48	2,3	49	3,0	49	1,2	46	2,8
MAYA X	21	1,6	40	4,0	44	1,7	42	2,6	46	1,7	38	2,3
IAC- 1 VIII	35	2,3	45	5,7	48	1,7	48	3,3	50	2,1	45	3,0
ASTECA II	28	1,5	40	3,3	42	1,7	48	2,9	46	1,3	40	1,7
PCPTO RICO GRUPO 3	28	2,0	45	3,8	47	1,5	47	2,8	46	0,4	42	2,1
DENTADO COMPOSTO	23	1,8	36	4,5	43	1,7	46	2,7	46	1,5	38	2,4
FLINT COMPOSTO	30	1,9	40	4,2	43	1,7	47	2,5	42	1,3	40	1,4
C. CATETO COLOMBIA	41	2,3	42	5,1	48	1,5	49	2,5	47	1,2	45	2,5
Hmd 7974	31	2,2	42	4,8	50	2,0	39	2,9	49	2,1	42	2,8
Ag 256	41	2,6	41	4,6	46	2,0	23	2,3	48	2,1	39	2,7
Ag 152	55	2,9	43	4,8	48	2,8	48	3,3	48	1,9	48	3,1
DG -1	36	2,3	42	3,4	47	1,8	13	1,0	46	0,6	36	1,8
M 102	43	2,9	45	5,2	48	2,5	32	3,2	51	1,4	43	3,0

P.E. = Peso de espiga despalhada

**PG. - Peso de Graos.

T A B E L A 7 Stand médio por local, peso médio de espiga despalhada por local (t/ha), dos cultivares do subprojeto II, no Estado de Alagoas.

Ano Agrícola 1974/75

C U L T I V A R E S	L O C A L	
	SANTANA DO IPANEMA	
	STAND	P.E.
1. PHOENIX 109	49	3,9
2. ESALQ HV-1	46	3,2
3. PÉROLA PIRACICABA	43	2,4
4. CENTRALMEX IV M II	49	3,9
5. MAYA X	43	3,2
6. IAC -1 VIII	47	3,2
7. ASTECA II	44	2,8
8. PORTO RICO GRUPO 3	45	3,0
9. BENTADO COMPOSTO	47	3,6
10. FLINT COMPOSTO	43	2,8
11. C. CATETO COLOMBIA	48	2,6
12. Hnd 7974	49	4,4
13. Ag 256	45	3,5
14. Ag 152	48	4,2
15. DG -1	47	3,1
16. M 102	48	3,7

P.E. = Peso de espiga despalhada.

2.3. Subprojeto III - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos no Milho Dentado Composto.

OBJETIVO : O presente subprojeto objetiva a obtenção de variedades de milho dentado amarelo com alta produtividade, além de boas características agronômicas (baixa inserção de espiga, prólificidade e resistência a pragas, doenças e ao acamamento) e ampla adaptação à regiões ecológicas do Nordeste.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS - 1975 - 6.^a Geração -

A 1.^a geração foi realizada em setembro de 1972. A presente geração refere-se a seleção entre 500 progênies do Dentado Composto/NE.

Os locais em que foram instalados os cinco (5) experimentos lântices 10x10 simples duplicados, para testar tais progênies foram os seguintes (4 repetições):

1.^a Repetição - (X_1) - São Gonçalo - Souza PB (Sertão)
Plantio - 16 de abril;
Colheita- 18 de setembro (155 dias).

As condições climáticas permitiram um bom desenvolvimento dos experimentos neste local: foram necessárias somente duas irriga^ções complementares no final do ciclo vegeta^tivo.

2.^a Repetição - (Y_1) - Surubim - PE (Agreste)
Plantio - 04 de maio:
Colheita- 26 de setembro (145 dias)

Conduzidos sem irrigação, os experimen^tos apresentaram excelentes desenvolvimento e stand. Nesta repetição foi possível reali^zar-se uma razoável seleção para tolerância ao acamamento, devido a ocorrência de fortes chuvas e ventos.

3.^a Repetição - (X_2) - Igaci, AL - (Sertão)
Plantio - 10 de maio
Colheita- 08 de outubro (152 dias)

Os experimentos foram conduzidos sem irrigação, apresentando bom desenvolvimento e ótimo stand.

4.^a Repetição - (Y_2) - Petrolina, PE - (Sertão)
Plantio - 24 de maio
Colheita- 16 de outubro (146 dias)

Os experimentos foram irrigados durante todo o ciclo vegetativo. Foi instalado em Petrolina, devido a dificuldade de instalar-se em tempo hábil em um outro local sob condições de chuva.

O desenvolvimento dos experimentos neste local foi razoável. A ausência de um controle efetivo deu um grande e generalizado ataque de lagartas (Spodoptera frugiperda e Helicoverpa zea). Assim, forneceu uma indicação, ainda que pequena, de que as progênies mais produtivas pudessem ter uma maior resistência a tais pragas, por tolerância e/ou não preferência e/ou antibiose.

Entre as 500 progênies testadas, 173 foram mais produtivas do que a melhor testemunha, no respectivo experimento. Em três experimentos a melhor testemunha foi a variedade Centralmex, nos outros dois experimentos, o híbrido AG 152 apresentou maior produtividade do que as demais testemunhas. As testemunhas são plantadas em 3 parcelas em cada experimento, o qual tem quatro repetições, uma por local.

As produções em quilos por hectare das dez progênies mais produtivas (médias de quatro locais) encontram-se na TABELA 8, como também as produções médias das testemunhas e os coeficientes de variação dos látices.

Das 500 progênies do Dentado Composto/NE testadas em 5 experimentos látices simples duplicados 10x10, selecionaram-se 113 (seleção entre) progênies, um índice de seleção de 22,6%. Tal seleção foi realizada baseando-se no comportamento das progênies dos quatro locais em que foram plantadas, observando-se suas produções, tolerância ao acamamento e altura de espiga.

1975 - 7^a Geração - Plantio - 12 de novembro.

As 113 progênies selecionadas foram plantadas em um lote isolado de despendoamento. Para cada duas fileiras femininas plantou-se uma masculina. As fileiras masculinas constituíram-se de uma mistura, em partes iguais, de sementes das progênies selecionadas.

O campo de recombinação foi instalado em Petrolândia, PE (SUDENE) e encontra-se em ótimas condições de desenvolvimento, devendo-se realizar a seleção dentro de cada progênie, obtendo-se assim 500 progênies que corresponderão ao CICLO II, que serão em 1976 submetidas a competição e recombinação, completando-se um ciclo por ano com duas gerações.

2.4. Subprojeto IV* - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos no Milho Flint Composto.

OBJETIVO: Este subprojeto tem como finalidade, a obtenção de variedades de milho de grãos duros, de cor laranja, apresentando alta produtividade aliada a outras características agrônomicas desejáveis e adaptadas às regiões ecológicas do Nordeste.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS - 1975 - 7.^a Geração

A 1.^a geração foi efetuada em fevereiro de 1972.

A 7.^a geração, em pauta, constituiu-se na seleção entre as 500 progênies do Flint Composto/NE. Os locais e datas de plantio dos cinco (5) experimentos deste subprojeto, foram os mesmos dos 5 (cinco) experimentos das progênies do Dentado Composto. De um modo geral, os experimentos do Flint Composto desenvolveram-se de forma semelhante aos do Dentado Composto, em três locais: Surubim, PE (2.^a Repetição) Igaci, AL (3.^a Repetição) e em Petrolina, PE (4.^a Repetição). Na 1.^a Repetição, em São Gonçalo, PB, as progênies do Flint Composto foram bastante prejudicadas pelo excesso de água no solo, além de um provável problema de salinidade, acarretando falhas e desuniformidades na maioria dos experimentos.

As produções em quilos por hectare das dez progênies mais produtivas (médias de quatro locais), podem ser observadas na TABELA 9, bem como as produções médias das três testemunhas empregadas e os coeficientes de variação dos látices.

Entre as 500 progênies testadas, 56 foram superiores a melhor testemunha, que foi a variedade Centralmex em todos os experimentos.

Das 500 progênies do Flint Composto/NE testadas em 5 experimentos látices simples duplicados 10x10, selecionaram-se 123 (seleção entre), um índice de seleção de 24,6%. Esta seleção foi efetuada com base no comportamento das progênies nos quatro locais em que foram testadas, observando-se produção (TABELA 9) tolerância ao acamamento e altura de espiga.

1975 - 8.^a Geração - Plantio - 12 de novembro.

Plantio de lote isolado de despendoamento, utilizando-se as sementes remanescentes. Este campo foi instalado numa proporção de duas fileiras femininas para uma masculina, objetivando-se a recombinação das 123 progênies selecionadas. O mesmo foi plantado em Petrolândia (SUDENE) e encontra-se em excelentes condições de desenvolvimento. No período de março a abril de 1976, será efetuada a seleção dentro das progênies obtendo-se novas 500 progênies, que corresponderão ao CICLO II. Desta forma completa-se um ciclo por ano, com duas gerações,

CICLO II. Desta forma completa-se um ciclo por ano, com duas gerações, uma de competição entre progênies, desenvolvida em época normal de plantio sem irrigação, e outra, no final do ano, de recombinação, sob condições de irrigação, onde se realiza a seleção dentro de progênies.

A B E L A - 8 Dados de Produção (kg/ha) das 10 melhores progênieis de cada experimento (100 progênieis) látice simples duplicado 10x10, média de 4 locais (São Gonçalo, PB; Surubim, PE; Igaci, AL; Petrolina, PE) do Dentado Composto NE e de tres testemunhas, 1972

PROGÊNIES* PROD.	PROD.	PROGÊNIES* PROD.	TESTEMUNHAS***	PROD***	C.V. DO LÁTICE %	MÉDIA GERAL DAS 100 PROGÊNIES TESTADAS	MÉDIA GERAL DAS TRES TESTEMUNHAS	Nº DE PROGÊNIES SUPERIORES A MELHOR TESTEMUNHA. (DENTRE AS 100 TESTADAS)
EXPERIMENTO Nº 1								
50	4988	44	4680					
21	4882	58	4674					
30	4763	27	4566	AG 152	4225			
51	4720	91	4565	Centralmex4089				
95	4694	87	4553	Asteca	3879	4064		27
EXPERIMENTO Nº 2								
23	5523	51	4874					
56	5159	66	4870					
91	4981	87	4852	Centralmex4662				
65	4912	78	4829	Ag 152	4354			
81	4892	40	4807	Asteca	3996	4337		17
EXPERIMENTO Nº 3								
68	5050	87	4909					
83	5049	7	4885					
92	4998	77	4881	AG 152	4389			
82	4983	5	4867	Centralmex4327				
9	4982	23	4847	Asteca	3777	4190		36
EXPERIMENTO Nº 4								
53	5712	93	4995					
67	5546	37	4871					
68	5147	85	4846	Centralmex4775				
27	5034	38	4812	AG 152	4296			
83	5003	62	4811	Asteca	3770	4280		11
EXPERIMENTO Nº 5								
62	5852	37	5312					
83	5670	12	5229					
27	5455	90	5193	Centralmex4009				
58	5395	68	5139	AG 152	3838			
21	5357	17	5121	Asteca	3573	3806		82

Obs: Vide página seguinte.

T A B E L A 8 - (Continuação)

O B S:

a) Nestes 5 experimentos foram testados 500 progênies do Dentado Composto/NE;

b) Entre as 500 progênies, 173 foram superiores a melhor testemunha no respectivo experimento.

c) Número de progênies selecionadas = 113 (22,6%)

* O número corresponde ao número de tratamentos.

** Médias de 12 parcelas, para cada testemunha, 3 parcelas por experimento repetido 4 vezes (4 locais).

TABELA 02.

OBS:

- a) Nestes 5 experimentos foram testados 500 progênies do Flint Composto/NE.
- b) Entre as 500 progênies, 56 foram superiores a melhor testemunha no respectivo experimento.
- c) Número de progênies selecionadas = 123 (24,6%)

* Os números desta coluna correspondem ao número de , tratamentos.

** Média de 12 parcelas, para cada testemunha; 3 parcelas por experimento repetido 4 vezes. (4 locais)

OBJETIVO: Com base numa coleção de vinte (20) populações e seus respectivos híbridos, serão selecionadas aquelas mais adaptadas às diferentes regiões ecológicas. Observando-se o comportamento dos híbridos, serão organizados pares de compostos para as diferentes regiões ecológicas. Os objetivos referem-se, pois, a curto e a longo prazo.

1- A curto prazo- Avaliar o comportamento das populações e seus respectivos híbridos nas várias regiões ecológicas. Torna-se, desta maneira, possível uma rápida indicação e mesmo distribuição aos agricultores das populações melhores, ou mesmo das populações derivadas dos melhores híbridos interpopulacionais.

2- A longo prazo- Obter para cada região ecológica, dois compostos que possuam alta produtividade, tanto "per se" como em cruzamentos. Tais compostos poderão ser utilizados como uma variedade melhorada ou como material básico para programas de melhoramento.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS: Como já foi mencionado em relatórios anteriores, formaram-se as várias combinações entre 20 populações previamente escolhidas. Estas combinações (híbridos) e as respectivas populações paternas foram testadas em seis (6) locais, em dois látices 10x10 triplos duplicados (6 repetições). Os locais foram: Itaporanga (PB); Açu (RN); Petrolândia (PE) e Correntes (PE). Os demais estão em campo conduzidos com irrigação por aspersão em Cabrobó (PE) e por infiltração em Petrolina (PE). O stand dos ensaios apresentou-se regular. Contudo o híbrido Pérola Piracicaba x (Múltiplos x Composto Duro) e o paternal Composto Dentado, não germinaram na maioria dos ensaios. Houve também redução de stand devido a condições ambientais extremas em alguns locais, como nas primeiras repetições de Itaporanga, Açu e Correntes, onde o 2º Látice foi prejudicado pelo excesso de chuvas.

Assim sendo, retirando-se os tratamentos que não germinaram e eliminando-se as repetições

mais prejudicadas, os dados obtidos permitem fazer análise como blocos casualizados, desde que se faça correção de stand com a sugestão de ZUBER (1942). O número de tratamentos e repetições, consideradas para análise nos diversos locais, podem ser vistos na TABELA 10.

TABELA 10 - Número de tratamentos e repetições dos experimentos de híbridos do subprojeto V para análise, cujos dados de produção permitem correção de stand bem como repetições eliminadas nos diversos locais, 1975.

LOCAL	Nº DE TRATAMENTOS		Nº DE REPETIÇÕES		REPETIÇÕES ELIMINADAS	
	1ª Exp.	2ª Exp.	1ª Exp.	2ª Exp.	1ª Exp.	2ª Exp.
Petrolândia (PE)	99	99	06	06	00	00
Itaporanga (PB)	98	99	05	06	01	00
Açu (RN)	98	99	05	06	01	00
Correntes (PE)	99	00	05	00	01	06

Como foi exposto, houve redução de "stand," devido a má germinação, em alguns tratamentos. Deste modo, para evitar falhas de "stand" nas futuras comparações, procurou-se obter as sementes dos híbridos interpopulacionais outra vez, assegurando assim, sementes com o necessário vigor para os ensaios de campo do próximo ano agrícola. Para a obtenção destas sementes, utilizaram-se as bases físicas da Estação Experimental de Jatinã, dos Perímetros de Irrigação do DNOCS, da SUDENE em Petrolândia, da CODEVASF, (Estação Experimental de Bebedouro) e do IPA, Estação Experimental do Cedro, em Vitória de Santo Antão. Os campos de multiplicação dos paternais e das combinações já foram colhidos.

Para o próximo ano agrícola (1976) espera-se ensaiar os híbridos interpopulacionais em um maior número de locais, incluindo-se por exemplo São Mamede, PB e Poço Verde, SE.

Os dados obtidos serão remetidos para análise no Departamento de Genética da ESA "Luiz de Queiroz", a fim de verificar quais as combinações mais produtivas.

Subprojeto VI - Obtenção e seleção do Cultivar Centralmex braquítico.

OBJETIVO: Obtenção de um cultivar de milho com as características de espiga, grãos e produtividade do Centralmex, apresentando, no entanto, altura de planta em torno de 180cm e inserção de espiga em torno de 100cm.

JUSTIFICATIVA: Sendo o Centralmex um cultivar que demonstrou boa adaptação e em consequência boa produtividade como se observa nos dados do Subprojeto II, a obtenção de um cultivar com tais caracteres acrescidas vantagens que oferece um tipo de planta anã torna-se desejável. O prazo para atingir-se o objetivo é desta forma reduzido.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

E METODOLOGIA: A fonte fornecedora do gene braquítico foi o Piranão (Piramex braquítico) obtido pelo Prof. Ernesto Paterniani, no Instituto de Genética da ESALQ, em Piracicaba. Deve-se salientar que tal material ainda estava em processo de seleção, portanto apresentando grande variação com relação à altura de planta e de espiga.

Em 1973, cruzou-se o Centralmex HS IV M II com o Piramex braquítico, tendo-se despendido o Centralmex. Colhidas as sementes F_1 foi feito com as mesmas um campo isolado com cerca de 600 a 1000 plantas, de onde obteve-se as sementes segregantes F_2 . Algumas plantas anãs que se desenvolviam nesse campo, deveriam ter sido eliminadas antes do florescimento, pois, elas representam contaminação. Foram, contudo, eliminadas na colheita.

Em 01 de julho de 1975, instalou-se um campo isolado com as sementes F_2 segregantes. Antes do florescimento todas as plantas normais foram eliminadas, de modo que as plantas braquíticas inter cruzaram-se. Em 20 de novembro de 1975 colheram-se cerca de 250 plantas. Este material, sementes F_3 , será plantado no início de 1976, dando-se início a seleção de plantas objetivando-se estabilizar uma variedade de porte baixo e relativamente uniforme.

Como já mencionado anteriormente, em 1975 foi iniciado um programa de avaliação de populações, visando identificar a resistência à seca. Maiores detalhes sobre o planejamento do ensaio podem ser obtidos no relatório de viagem do Engº Agrº Manoel Abilio de Queiroz, a Piracicaba e Campinas de 28/04/75 a 02/05/75. O ensaio foi plantado no dia 29/08/75 e constou de 27 tratamentos, sendo 12 provenientes da Seção de Genética do IAC, fornecidas pelo Dr. William José da Silva; 8 provenientes da Seção de Cereais do mesmo Instituto, fornecidos pelo Dr. Luiz Torres de Miranda; 5 provenientes do Departamento de Genética da ESALQ, fornecidos pelo Prof. Ernesto Paterniani e 2 cultivares do Programa de Sorgo do Convênio F. FORD/BNB/IPA, fornecidos pelo Dr. Mohamed A. Faris. Para se ter uma melhor idéia das populações que estão sendo avaliadas, veja-se a relação abaixo:

01. Maya XI
02. Maya latente 90 (lt_1)
03. IAC 1 X
04. IAC 1 latente 90 (LT_2)
05. Phoenix normal 11 10
06. Phoenix latente 90 (lt_1, lt_2)
07. Hmd 6999 B(57/58)
08. Hmd 7974 (62/63)
09. Maya opaco 2 V
10. Maya opaco 2 lat 90 (lt_1)
11. IAC 1 opaco 2 V
12. IAC 1 opaco lat 90 (et_1)
13. IAC Phoenix o_2 55
14. IAC Phoenix o_2 lat 90
15. Piranão A
16. Dentado Composto X Plantas baixas
17. Flint Composto x Plantas baixas
18. Centralmex HS IV M II
19. MEB normal
20. MEB resistente à seca
21. Cateto resistente à seca
22. Cateto normal
23. Azteca resistente à seca
24. Azteca normal
25. WP-12 resistente à seca
26. WP-12 normal
27. SRR Duro resistente à seca

28. SRR Duro normal
29. SRR Dentado resistente à seca
30. SRR Dentado normal
31. Composto Duro resistente à seca
32. Composto Duro normal
33. Composto Dentado resistente à seca
34. Composto Dentado normal
35. Composto A resistente à seca
36. Composto A normal
37. Composto B resistente à seca
38. Composto B normal
39. Composto AG resistente à seca
40. Composto AG normal
41. Composto AC resistente à seca
42. Composto AC normal

Os cultivares estão dispostos no campo, de modo que se tem uma população selecionada e outra normal. Para os tratamentos que não representam seleção intencional para resistência à seca, simulou-se o tratamento selecionado para seca, afim de facilitar a análise.

Quanto aos castigos, foram considerados duas repetições com umidade normal, duas com umidade normal; duas com um castigo ameno, depois de 15 dias de plantio; duas com castigo maior, na mesma idade; duas com castigo ameno intermitente; duas com o castigo maior intermitente e duas com castigo maior mais 5 dias sem irrigação uma só vez.

O ensaio ainda está em campo. O mesmo deverá ser colhido no mês de janeiro, quando, então se procurará fazer as anotações necessárias. De um modo geral, se observou que o castigo maior, intermitente foi o que afetou mais seriamente o desenvolvimento das plantas e daí, talvez o que possibilitou a melhor discriminação dos tratamentos testados. Maiores detalhes serão obtidos após a colheita do ensaio.

2.8 Subprojeto VIII - Calibração de adubação através da análise química de solo para a cultura do milho no Nordeste.

OBJETIVOS:

- a) Caracterizar a curva de resposta para N, P e K.
- b) Determinar os níveis econômicos dos elementos.
- c) Determinar as melhores áreas de produção de milho no Nordeste, em função da fertilidade natural.

JUSTIFICATIVA: A baixa produtividade do milho na região Nordeste - 781kg de grãos/ha, em relação a do Brasil - 1.179Kg, média de 10 anos (4), concorre para que a oferta não atenda a demanda deste produto no Nordeste, e segundo previsões feitas pelo Banco do Nordeste do Brasil, citado pela SUDENE & BRASCAN(4), haverá em 1980 um deficit de 553,3 mil toneladas de milho nesta região.

O emprego de uma adubação racional, seria um dos métodos a ser utilizado para elevar a produtividade do milho, contribuindo, dessa forma, para contornar a situação acima mencionada. MALAVOLTA et alli(3) citam casos em que, visando uma adubação de 123,168 e 96 Kg/ha, respectivamente de N, P₂ O₅ e K₂ O, foi obtido uma produção de 14.454KG de grãos de milho/ha no Estado de São Paulo.

Por outro lado, são poucos os trabalhos científicos a indicarem uma adubação econômica para o milho no Nordeste. GOMES & CAMPOS(2) baseados em experimentos realizados no Vale do São Francisco em Pernambuco, relatam a aplicação de 80Kg de N por ha, como uma dose econômica.

Diante do exposto e face a inexistência de trabalhos que envolvam o estudo de fertilidade em áreas do Nordeste que se dedicam à exploração do milho, é justificável a realização desse subprojeto de pesquisa.

METODOLOGIA: Procurar-se-ã áreas do Nordeste, onde há maior exploração dessa cultura, afim de serem conduzidos os trabalhos desse subprojeto de pesquisa. Os experimentos desse trabalho se rão lançados em blocos casualizados com 14 tratamentos repetidos 4 vezes.

Os tratamentos são os seguintes:

1. $N_0 P_2 K_0$ - (0- 0- 0)
2. $N_0 P_2 K_2$ - (0- 60- 60)
3. $N_1 P_2 K_2$ - (30- 60- 60)
4. $N_2 P_2 K_2$ - (60- 60- 60)
5. $N_3 P_2 K_2$ - (90- 60- 60)
6. $N_4 P_2 K_2$ - (120- 60- 60)
7. $N_2 P_0 K_2$ - (60- 0- 60)
8. $N_2 P_1 K_2$ - (60- 30- 60)
9. $N_2 P_3 K_2$ - (60- 90- 60)
10. $N_2 P_4 K_2$ - (60-120- 60)
11. $N_2 P_2 K_0$ - (60- 60- 0)
12. $N_2 P_2 K_1$ - (60- 60- 30)
13. $N_2 P_2 K_3$ - (60- 60- 90)
14. $N_2 P_2 K_2$ + micronutrientes=(60-60-60)+dose de FTE-BR-9, recomendada pela firma.
15. $N_2 P_2 K_2$ + calagem=(60-60-60)+1 t de calcãrio ha.

O tratamento nº 15 sã serã includido nos locais onde a anãlise quãmica revelou solos ácidos, usando-se outro sorteio experimental, evidentemente.

Cada parcela terã uma área de $36m^2$ (7,2x5m), com área útil de $22,6m^2$ (7,2m x 3m).

O espaçamento utilizado serã de 1,0m x 0,4m, deixando apõs o desbaste, duas plantas por cova. A parcela terã 5 fileiras de 18 covas cada, ou seja, 36 plantas/fileira.

ESPECIFICAÇÕES: (distribuídas para os locais de execução).

- a) AMOSTRA DE SOLO I - Antes de se instalar o experimento, coletar em cerca de 10 pontos em cada bloco, amostras de solo nas profundidades de 0-20cm e de 20-40cm. Misturar essas amostras uniformemente para formar 1 amostra de 0-20cm e outra de 20-40cm de profundidade para cada bloco. Portanto, de cada local se terá um total de 4 amostras compostas de 0-20 e 4 amostras de 20-40cm de profundidade.
- b) Instalação de ensaio - O solo deverá ser preparado (arado ou gradeado com tração animal ou mecânica), marcando-se os blocos e a seguir as fileiras.
- c) Após o sulcamento do solo, faz-se a aplicação dos fertilizantes, já misturados que se encontram devidamente identificados em sacos próprios. A mistura deve ser uniformemente distribuída num sulco ao lado da fileira.
- d) Plantar quatro sementes por cova. Cerca de 15 a 20 dias após proceder ao desbaste para duas plantas por cova.
- e) A adubação em cobertura, 40 dias após o plantio deverá ser feita empregando o Nitrogênio, já pesado e acondicionado em saco próprio.
- f) Efetuar as devidas pulverizações preventivas, e os tratamentos culturais adequados para a cultura do milho (Semelhante ao Subprojeto II).
- g) Os experimentos dos anos seguintes deverão ser repetidos no mesmo local, parcela sobre parcela. Para tanto marcar com a maior precisão os cantos dos blocos. Por exemplo, medir a distância dos vértices dos blocos a uma referência fixa, de modo a não deixar dúvidas na instalação do ano seguinte.
- h) Em cada parcela, anotar o número de plantas acamadas. O stand de colheita e o peso de espiga despalhada e de grãos da área útil.
- i) AMOSTRA DE SOLO II - Após a colheita do experimento, coletar-se-á em três pontos de cada parcela, amostras nas profundidades de 0-20cm e 20-40cm para formar uma amostra composta de 0-20cm e outra de 20-40cm de profundidade por parcela. Desse modo, de cada local se terão 56 e/ou 60 amostras para a profundidade de 0-20cm, e outras tantas para a profundidade 20-40cm, conforme se tenha 14 ou 15 tratamentos. As amostras de solo I e II serão ana

- a) AMOSTRA DE SOLO I - Antes de se instalar o experimento, coletar em cerca de 10 pontos em cada bloco, amostras de solo nas profundidades de 0-20cm e de 20-40cm. Misturar essas amostras uniformemente para formar 1 amostra de 0-20cm e outra de 20-40cm de profundidade para cada bloco. Portanto, de cada local se terá um total de 4 amostras compostas de 0-20 e 4 amostras de 20-40cm de profundidade.
- b) Instalação de ensaio - O solo deverá ser preparado (arado ou gradeado com tração animal ou mecânica), marcando-se os blocos e a seguir as fileiras.
- c) Após o sulcamento do solo, faz-se a aplicação dos fertilizantes, já misturados que se encontram devidamente identificados em sacos próprios. A mistura deve ser uniformemente distribuída num sulco ao lado da fileira.
- d) Plantar quatro sementes por cova. Cerca de 15 a 20 dias após proceder ao desbaste para duas plantas por cova.
- e) A adubação em cobertura, 40 dias após o plantio deverá ser feita empregando o Nitrogênio, já pesado e acondicionado em saco próprio.
- f) Efetuar as devidas pulverizações preventivas, e os tratamentos culturais adequados para a cultura do milho (Semelhante ao Subprojeto II).
- g) Os experimentos dos anos seguintes deverão ser repetidos no mesmo local, parcela sobre parcela. Para tanto marcar com a maior precisão os cantos dos blocos. Por exemplo, medir a distância dos vértices dos blocos a uma referência fixa, de modo a não deixar dúvidas na instalação do ano seguinte.
- h) Em cada parcela, anotar o número de plantas acamadas. O stand de colheita e o peso de espiga despalhada e de grãos da área útil.
- i) AMOSTRA DE SOLO II - Após a colheita do experimento, coletar-se-ã em três pontos de cada parcela, amostras nas profundidades de 0-20cm e 20-40cm para formar uma amostra composta de 0-20cm e outra de 20-40cm de profundidade por parcela. Desse modo, de cada local se terão 56 e/ou 60 amostras para a profundidade de 0-20cm, e outras tantas para a profundidade 20-40cm, conforme se tenha 14 ou 15 tratamentos. As amostras de solo I e II serão analisadas determinando-se o pH, Cations tocáveis, fósforo pelos métodos: Bray e Mehlich, matéria orgânica e granulometria de acordo com VETTORI (5), e de salinidade se

gundo CHAPMAN e PRATT (1).

Em cada parcela, deverá ser anotado o número de plantas acamadas, o stand da colheita e o peso de espigas despalhadas e de grãos da área útil.

A variedade de milho usada, será a mais produtiva em cada zona onde se lançará os experimentos, e que no momento é o Centralmex HS IV M II (J-II).

LITERATURA CITADA:

01. CHAPMAN, H.D. e PRATT, P.F. Métodos de análises para suelos plantas Y águas. México, 1973. 195 p.
02. GOMES, F.P. e CAMPOS, H. Resultados de ensaios de adubação. In: Cultura e adubação do milho. São Paulo. 1966. p. 429 - 50.
03. MALAVOLTA, E., HAAG, H.P., BRASIL SOB?, M.O.C. Nutrição mineral e adubação de plantas cultivadas. Piracicaba, ESALQ. 1974. 724 p.
04. SUDENE e BRASCAN NORDESTE. Projeto Milho. Séries Projetos de Pesquisa nº 1.
05. VETTORI, L., Métodos de análise de solo, EPE. Rio de Janeiro. 1969. 24 p. (Bol. Tec., 7).

SUBPROJETO IX - ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO SISTEMA,
CONSORCIAÇÃO MILHO-FEIJÃO.

- OBJETIVOS:
- a) Verificar a conveniência do sistema de cultivo milho - feijão, levando-se em conta o tipo de solo, face ao uso de implementos manuais melhorados:
 - b) Estudar a economicidade do sistema:
 - c) Estabelecer as bases para o delineamento de futuros experimentos envolvendo as culturas do milho e do feijão.

JUSTIFICATIVA:

No Nordeste semi-árido predominam os cultivos de subsistência do milho, do feijão e do algodão herbáceo e arbóreo. Deve-se salientar que esta área representa cerca de 50% de toda a área do Nordeste. Nela, a percentagem de áreas de plantio são relativamente pequenas, não raras vezes inferiores a 5 hectares. Segundo ANDRADE (1964), 90% das propriedades rurais que se dedicam a cultivos de subsistência não ultrapassam 100 hectares, dos quais apenas uma parte é agricultável, enquanto que a maior percentagem se situa abaixo dos 10 ha.

Contudo, o agricultor das regiões secas tradicionalmente planta o milho e o feijão para consumo próprio, sendo o excedente comercializado. Como na região semi-árida ocorre uma má distribuição de chuva ou concentração num período muito curto, o plantio de mais de uma cultura assegura uma maior probabilidade de sucesso de uma delas. Além desse sucesso cultural, o consórcio é feito também com a intenção de assegurar um certo sucesso econômico aos excedentes para comercialização.

Embora o consórcio seja normalmente utilizado no Nordeste, até o momento não existem evidências experimentais que recomendem ou não a prática como atualmente é feita, ou que sugiram adaptações no atual sistema de produção.

Ainda se poderá verificar de quanto o trabalho do homem pode ser multiplicado com o uso de implementos manuais, os quais não liberariam mão-de-obra, mas permitiriam plantios de maiores áreas.

METODOLOGIA:

Os tratamentos são os seguintes:

- A - Somente milho (1,00m x 0,40m x 2 plantas);
 B - Somente feijão (0,50m x 0,20m x 2 plantas);
 C - Milho (2,00m x 1,00m x 3 plantas) x feijão (3 fileiras entre cada 2 fileiras de milho, com espaçamento igual a B);
 D - Milho (1,00m x 0,40m x 2 plantas) x feijão (uma fileira entre cada fileira de milho, com espaçamento igual a B);
 E - Milho (1,00m x 1,00m x 3 plantas) x feijão (uma cova com 3 plantas entre cada duas covas, dentro da fileira).

A densidade de plantio de milho e feijão nos diversos tratamentos são os seguintes:

<u>Tratamento</u>	<u>Milho</u>	<u>Feijão</u>
A	50.000	-0-
B	-0-	200.000
C	15.000	147.000
D	50.000	100.000
E	30.000	30.000

A fim de atenuar o sombreamento da gramínea sobre a leguminosa, as fileiras terão a direção leste-oeste. Entretanto, deve-se ter cuidado na alocação das repetições, a fim de uma não sombrear a outra.

As sub-parcelas deverão ter 100m² e afastadas entre si de 2 metros. Cada parcela é constituída de duas sub-parcelas.

O delineamento experimental a ser utilizado é o de experimentos em faixa, sendo que nas sub-parcelas ficam os cultivos de milho, feijão ou milho-feijão, e nas parcelas principais ficam os tratamentos com implementos manuais melhorados, tração animal e implementos tradicionais.

Como "implementos manuais melhorados" compreende-se o cultivador manual, o riscador de sulcar para plantio, acoplado a marcadores de fileiras, adaptados no IPA. Como "implementos tradicionais", designa-se a enxada de covar e capinar.

Serão usadas 10 repetições, sendo 5 adubadas. Tal procedimento tem a finalidade de melhor avaliar o nível tecnológico adotado pelos agricultores em comparação com uma tecnologia mais sofisticada, qual seja a análise de solo (repetições adubadas). A análise estatística será feita de acordo com GOMES (1970).

O preparo do solo constará de aração e gradagem

(tração animal ou motorizada), a fim de permitir o uso de implementos manuais melhorados. Contudo, esse tratamento é comum nas regiões produtoras de milho e feijão, onde tratores particulares ou oficiais são alugados para revolvimento da terra. O tipo de solo será caracterizado.

A variedade de milho será a Centralmex HS IV M II e a variedade de feijão será a IPA 74-19.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

ANDRADE, M.C., 1964. Padrões da Agricultura Nordestina. In "Recursos e Necessidades do Nordeste. ETENE/BNE, Recife, pp. 312-314.

PIMENTEL GOMES, F., 1970. Curso de Estatística Experimental. 4^a. Edição, Livraria Nobel, São Paulo.

LOCAIS DE EXECUÇÃO:

Caruaru - PE - E.E. de Caruaru - IPA

Teresina - PI - EMBRAPA.

Quissamã - SE - EMBRAPA

milhos Dentado Composto NE/anão e Flint Composto NE/anão.

OBJETIVO : Obtenção de variedade de milho que apresentem uma baixa inserção de espiga, utilizando-se o gene braquítico (br_2) responsável pela redução dos entrenós da planta de milho originado por conseguinte indivíduos de porte baixo (anão) sem afetar o número e tamanho das folhas. Estas variedades terão, aproximadamente, as seguintes características:

- a) Dentado Composto Anão - Deste Composto, obter-se-ão variedades de milho dentado amarelo, com altura de planta inferior a 1,80m e altura de espiga de 1,0m, alta produtividade, boas características agronômicas (sanidade, prolificidade e resistência ao acamamento) e adaptação às condições ecológicas das áreas irrigadas do NE.
- b) Flint Composto Anão - Deste Composto, serão obtidas variedades de milho de grãos duros e alaranjados, com altura de planta igual ou inferior a 1,80m, alta produtividade, boas características agronômicas e adaptadas às condições do Nordeste, onde a agricultura seja conduzida sob condições de irrigação.

JUSTIFICATIVA:

Os milhos tropicais apresentam altura exagerada e em consequência as plantas são pouco eficientes. De um modo geral os milhos disponíveis têm altura de inserção da 1ª espiga entre 1,50 a 2,00m e plantas com altura de 2,5 até 3,00m. Tais milhos apresentam sérias desvantagens, como, maior facilidade de acamamento, dificuldades de mecanização até fases mais adiantadas da cultura, dificuldades na colheita e não permissão de plantios densos. Por outro lado, a produtividade dos milhos atualmente usados apresenta níveis, aos quais a cultura não mostra possibilidades econômicas, não ultrapassando nas áreas irrigadas, os 3.000 Kg/ha.

A cultura do milho nas áreas irrigadas, pode se constituir numa opção para o agricultor, plantado após a colheita da cebola, por exemplo. A rentabilidade do milho em condições de irrigação, depende essencialmente do desenvolvimento de cultivares para tais condições e do aprimoramento dos métodos de produção.

As mudanças tradicionais de cultivo demandam, via de regra, trabalhos demorados e às vezes onerosos junto ao agricultor. Por outro lado, a utilização de sementes

Desta forma o presente trabalho pretende obter variedades de milho dentado e variedades de milho duro, de porte o mais baixo possível e alto produtividade, permitindo uma mecanização mais intensiva e constituindo-se uma lavoura rentável para áreas irrigadas. No momento, nos perímetros irrigadas a cultura do milho não tem expressão face a pouca lucratividade que os atuais cultivares (híbridos e variedades) oferecem em comparação com os cultivos hortícolas desenvolvidos em tais áreas.

A seleção será feita nos Compostos Dentado Anão e Flint Anão, separadamente, sob condições irrigadas em diversos locais. Os resultados se farão sentir a nível de produção comercial a médio prazo, na forma de cultivares de milhos dentados anão e duro anão.

1.^a GERAÇÃO : Cruzamento do Dentado Composto Nordeste com o Dentado Composto Anão, obtido em Piracicaba, SP, usando-se lote isolado e despendoamento manual, sendo as linhas femininas do Dentado Composto Nordeste. Procedimento semelhante para o cruzamento Flint Composto Anão. Aqui obtem-se as sementes F_1 .

Obs. Os compostos denominados Nordeste, são compostos Flint e Dentado que se encontram no final do II ciclo de seleção, sob diferentes condições ecológicas da região Nordeste, sem irrigação.

2.^a GERAÇÃO : Plantio das sementes F_1 (600 plantas aproximadamente) dos cruzamentos efetuados na primeira geração, obtendo-se as sementes F_2 em dois lotes isolados.
(Metodologia semelhante para o Dentado e o Flint):

3.^a GERAÇÃO : Plantio das sementes F_2 (5000 plantas, aproximadamente obtidas na 2.^a geração, tendo-se uma segregação de 3 (normal): 1 (anão) eliminando-se as plantas normais antes do florescimento, permanecendo somente as plantas anãs no campo, para se intercruzarem e produzirem sementes.
(Procedimento semelhante para o Dentado e para o Flint).

4.^a GERAÇÃO : Tendo-se obtido os Dentado Composto Nordeste Anão e o Flint Composto Nordeste Anão, faz-se o plantio de lotes isolados de ambos em áreas aproximadas de 1 ha (cerca de 30.000 plantas) para proceder-se a seleção massal estratificada. Na colheita dá-se preferência a plantas de altura de espiga de 0,80 a 1,00m e boas características agronômicas, fazendo-se também uma seleção para o tipo Dentado Alaranjado para o tipo Flint. Desta maneira, obtem-se 400 progênies do Composto Flint Nordeste Anão, que passam a partir da próxima geração a ser objetivos de seleção entre e

dentro de famílias de meios irmãos. Cada uma das 400 progênies constitui-se numa família de meio irmão, obtida de uma planta (1 ou mais espigas) selecionada.

5ª GERAÇÃO: Teste das 400 progênies do Composto Dentado Nordeste Anão, em 4 lâteses simples duplicado, 10 x 10, 4 repetições, uma repetição por local. Esta fase é a seleção entre famílias, e serão selecionadas as 80 progênies melhores (20%) entre as 400, considerando os caracteres seguintes: Produção, altura de espiga e resistência ao acamamento. (Procedimento semelhante para o Flint Composto Nordeste Anão).

6ª GERAÇÃO: Instalação de um lote isolado de despendoamento, visando a recombinação das 80 melhores progênies do Dentado Composto Nordeste Anão. Dispondo-se as progênies em duas linhas fêmeas para cada uma de macho. Teremos então 80 linhas fêmeas, e as linhas macho serão uma mistura em partes iguais de sementes das 80 progênies. Neste lote, se procederá a seleção dentro de famílias, ou seja, de cada linha feminina, selecionam-se 10 plantas, considerando-se altura de espiga, saúde e prolificidade, ou espiga grande. Das 800 progênies obtidas no campo, selecionam-se 400, observando-se tipo de grão e sanidade da espiga, tendo-se assim completado o Ciclo I de seleção. As progênies obtidas serão testadas na próxima geração, recombinadas na subsequente, completando-se o Ciclo II e assim por diante. (Procedimento semelhante para o Flint Composto Nordeste Anão.).

ATIVIDADES: A 1ª Geração, ou seja, a obtenção das sementes F_1 dos Cruzamentos do Dentado Composto Nordeste x Dentado Composto Anão e do Flint Composto Nordeste e Flint Composto Anão, será realizada em maio de 1976 em lotes isolados.

POSSÍVEIS LOCAIS DE EXECUÇÃO -

Petrolina - PE (EMBRAPA/CODEVASF).

São Gonçalo - PB (DNOCS).

Belém do São Francisco - PE (IPA).

Juazeiro - BA (EMBRAPA/CODEVASF).

Morada Nova - CE (DNOCS).

Subprojeto XI - Obtenção e seleção do cultivar Jatinã C 3 Semidentado e Anão.

OBJETIVO : Obtenção de variedades de milho com grãos semi-dentados amarelos, de porte baixo, ou seja, altura de planta em torno de 1,80m e altura de espiga (1.^a espiga) com cerca de 1,00m, alta produtividade, boas características agronômicas (sanidade, prolificidade e resistência ao acamamento) apresentando boa adaptação às condições ecológicas de agricultura irrigada no Nordeste.

JUSTIFICATIVA: A cultura do milho pode constituir-se numa opção para o agricultor de lavouras irrigadas no Nordeste. No entanto, a produtividade dos milhos que são utilizados atualmente, apresenta níveis nos quais a cultura não mostra possibilidades econômicas, não ultrapassando sob condições de lavoura irrigada, os 3000 Kg/ha. Além disto, os atuais milhos em cultivo apresentam altura exagerada, tornando-se as plantas pouco eficientes. De um modo geral, os milhos disponíveis têm altura de inserção da 1.^a espiga entre 1,50 a 2,00m, e plantas com altura de 2,5 a 3,0m. Tais plantas apresentam sérias desvantagens, como maior facilidade de acamamento, dificuldades de mecanização até fases mais adiantadas da cultura, dificuldades na colheita e impedimento de plantios densos. A rentabilidade do milho em condições de irrigação depende, essencialmente, do desenvolvimento de sementes para tais condições e da racionalização dos métodos de cultivo, tornando-os menos onerosos.

As mudanças de métodos tradicionais de cultivo de mandam, de um modo geral, trabalhos demorados e, às vezes, dispendiosos junto ao agricultor. Por outro lado a utilização de sementes apresenta possibilidades maiores. O trabalho presente, propõe-se a obtenção de variedades de milho com tais características, que colaboram para uma maior renda do milho em áreas irrigadas.

METODOLOGIA:

1.^a GERAÇÃO: Cruzamento das progênies do Composto Semi-Dentado Jatinã C-3 normal com a variedade Piranão, obtendo-se sementes F₁.

2.^a GERAÇÃO: Plantio em lote isolado das sementes F₁ (aproximadamente 2000 plantas), que produzirão as sementes F₂ segregantes.

3.^a GERAÇÃO: Plantio em lote isolado das sementes F₂ segregan

tes (10.000 plantas aproximadamente). Neste campo observa-se-ã uma segregação de 3 plantas normais:1 planta anã. Fazendo-se a eliminação das plantas normais antes do florescimento. Permanecem somente as plantas anãs no campo, para recombinação, aproximadamente 2.500 plantas. Com uma leve seleção considerando principalmente tipo de planta e vigor, colhem-se 1000 plantas.

4.^a GERAÇÃO : Plantio de um lote isolado de aproximadamente 30.000 plantas anãs para uma geração de recombinação adicional. No campo selecionam-se 1000 plantas considerando-se tipo de planta, vigor, sanidade e em laboratório faz-se nova seleção para 400. Estas são famílias de meios irmãos do Composto Semi-Dentado Jatina C-3 anão.

5.^a GERAÇÃO : As 400 progênies obtidas na geração anterior são testadas em 4 lâteses simples duplicado, 10 x 10, 4 repetições, uma por local (seleção entre famílias). Selecionam-se as 80 (20%) melhores progênies, baseando-se principalmente nos caracteres: produção, altura de planta e resistência ao acamamento.

6.^a GERAÇÃO : Instalação de um lote isolado de despendoamento, com o fim de recombinar as 80 melhores progênies selecionadas na 5.^a geração. Dispondo-se as progênies em duas linhas femininas para uma masculina. Tem-se então 80 linhas femininas, e as masculinas constituem-se de uma mistura em partes iguais de sementes das 80 progênies. Neste lote será feita a seleção dentro de famílias, obtendo-se novas 400 progênies, completando-se o CICLO I da Seleção. Estas 400 progênies serão testadas na próxima geração, recombinadas na subsequente, completando-se o CICLO II, e assim por diante.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

1975 - 1.^a Geração - Plantio em 9 de Junho, em Cabrobó-PE.

Em 12-11-75, foram colhidas as plantas resultantes do cruzamento das progênies do Composto Semi-Dentado Jatina C-3 normal com a variedade Piranão A. Estas sementes F₁, serão plantadas em lote isolado no início de 1976.

Subprojeto XII - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos no milho Composto Jatinã C- 3.

OBJETIVO : Obtenção de variedades de milho de grãos semi-dentados amarelos, apresentando alta produtividade, boas características agronômicas e adaptação às áreas irrigadas do Nordeste, especialmente em condições de temperatura elevada.

ATIVIDADES REALIZADAS:

Este trabalho foi iniciado na Estação Experimental de Jatinã (IPA), Belém do São Francisco (PE) em 1972.

1ª GERAÇÃO: Plantio: 23-05-72 - Recombinação das vinte e três (23) populações de milhos Dentados e Duros, abaixo relacionadas com as respectivas origens:

População	Origem
WP 1	IGEN-ESALQ
WP 2	IGEN-ESALQ
WP 4	IGEN-ESALQ
WP 6	IGEN-ESALQ
WP 9	IGEN-ESALQ
WP 10	IGEN-ESALQ
WP 12	IGEN-ESALQ
WP 30	IGEN-ESALQ ("sib" em Jatinã)
WP 36	IGEN-ESALQ
C.C.C.	IGEN-ESALQ
Porto Rico G-3	PSS - Petrolândia
IAC -1	PSS - Petrolândia
MAYA	PSS - Petrolândia
AZTECA II	IPA
HV 2	IGEN-ESALQ
ASSIS BRASIL	IGEN-ESALQ
DENTADO COMPOSTO	IGEN-ESALQ
FLINT COMPOSTO	IGEN-ESALQ
PIRAMEX	IGEN-ESALQ
HV -1	IGEN-ESALQ ("sib" em Jatinã)
CENTRALMEX	IGEN-ESALQ ("sib" em Jatinã)
TUXPANSANVIBAG	PSS - Petrolândia
SINTÉTICO 2 (B)	IPA

2.^a GERAÇÃO - 1973

Foi usada irrigação por infiltração e despendoamento manual. A fileira masculina foi formada por igual quantidade de sementes das fileiras femininas.

3.^a GERAÇÃO-

Plantio em 19-06-74 e colheita em 2-12-74. Foi usada irrigação por infiltração. Usou-se despendoamento manual, com duas fileiras femininas para uma masculina, esta formada por igual quantidade de sementes das populações. Neste campo de recombinação foram selecionadas cerca de 600-700 plantas competitivas que após o descarte no laboratório, restaram 400 plantas, constituindo-se em 400 famílias de meios irmãos.

4.^a GERAÇÃO - 1975

Essa geração corresponde à avaliação de 400 progênies de meios irmãos com seleção entre e dentro das famílias. Como já anteriormente mencionado, o objetivo básico é desenvolver uma população para condições de cultivo irrigado. Tendo-se em conta que a cultura do milho poderia se constituir numa atividade razoável para o 2º semestre, aproveitando o efeito residual do cultivo de hortaliças como a cebola nos aluviões ou outra nos demais tipos de solo. Por conseguinte, é de toda conveniência, desenvolver-se um cultivar que apresente resistência ao calor, tolerância a salinidade e alta produção, pois estas condições são comuns nas áreas de irrigação do Nordeste.

Os locais em que foram instalados os 4 experimentos, lâctices triplo simples, 10 x 10 (3 repetições) foram os seguintes:

1.^a Repetição - (X_1) - Programa de Sementes Selecionadas - Petrolândia - PE. Plantio em 08.04.75. Colheita em outubro de 1975.

O experimento foi conduzido com irrigação por aspersão. A adubação em fundação foi 10-60-20 kg/ha e 20-0-0 em cobertura aos 30 e 50 dias após o plantio. Como foi colhido além dos 150 dias, e havendo vento, foi possível se selecionar para acamamento. É instalado nos solos do grupo vertissolos, argilosos.

2.^a Repetição - (Y_1) - Estação Experimental de Bebedouro (CODEVASF) Petrolina - PE. Plantio em 09/05/75 e colheita em 23/10/75 (167 dias).

O experimento foi conduzido com irrigação por infiltração. A adubação foi 10-50-20 Kg/ha em fundação e 25-0-0 Kg de N aos 30 e 50 dias após o plantio. Apesar da colheita relativamente tarde, não houve acamamento acentuado. O experimento foi conduzido nos solos latossólicos.

3.^a Repetição - (2₁) - Estação Experimental de Jatina
(IPA SA_g) - Belém, do São Francisco - PE.
Plantio 18/04/75 e colheita em Setembro de
1975

O experimento foi conduzido com irrigação por asper_{ção}. A adubação de fundação foi 10-60-20 Kg/ha e em cobertu_{ra} foram aplicados 25-0-0 aos 30 e 50 dias após o plantio. O experimento foi conduzido em solos do grupo aluvião are_{noso}.

4.^a Repetição - Fazenda do Departamento de Produção Vege
tal - Cabrobó - PE. Plantio em 09/06/75 e
colheita em 12/11/75.

O experimento foi conduzido com irrigação por asper_{ção}. A adubação foi igual às das repetições anteriores. O solo onde o experimento foi instalado é do grupo aluvião. Esta repetição foi feita para recombinar as 400 progê_{nies}, usando-se 3 fileiras femininas para uma masculina, esta sen_{do} constituída por igual quantidade de sementes das 400 pro_{gê}nies. As sementes para essa repetição sofreram seleção pa_{ra} cor, dando-se preferência ao amarelo intenso.

Os 4 experimentos permitiram a seleção de 95 progê_{nies}, baseando-se na produtividade e acamamento. Dentro de cada progê_{nie} foram escolhidas ao redor de 4 plantas, compe_{ti}tivas, prolíficas ou espigas grandes sadias, bem empalha_{das} e de inserção de espiga baixa, de modo a reconstituir as 400 progê_{nies} para ensaio no ano agrícola de 1976. As tes_{tu}munhas usadas foram Centralmex HS IV M II e Maya X.

Para se ter uma melhor idéia das características das progê_{nies} selecionadas, vejam-se os dados da TABELA 11.

TABELA 11 - Stand médio, número médio de plantas acamadas, peso médio de espigas despalhada (t/ha) das 95 progênies de Jatimã C3 selecionadas (média das 3 repetições). Ano Agrícola, 1975.

EXPERIMENTO - 13			
Número de Tratamento com a respectiva Origem*	Stand Médio	Número Médio de Plantas acamadas	Peso Médio de Espiga Despalhada
04 (1-4)	48	4	4,5
08 (1-8)	44	8	5,3
11 (2-1)	46	7	4,5
15 (2-5)	50	6	5,6
18 (2-8)	44	4	6,0
19 (2-9)	50	7	5,4
20 (2-10)	45	8	6,4
22 (2-12)	41	3	4,2
24 (2-14)	39	5	6,2
26 (2-16)	42	4	5,3
40 (4-2)	41	3	5,2
41 (4-3)	50	7	6,0
45 (4-7)	47	5	5,1
51 (4-13)	42	4	5,5
54 (4-16)	46	7	5,4
58 (4-20)	44	6	5,2
59 (5-1)	41	7	5,6
70 (5-12)	42	6	4,8
72 (6-2)	41	5	5,4
77 (6-7)	27	4	4,7
78 (6-8)	45	5	5,4
90 (6-20)	42	8	5,5
92 (7-3)	47	4	4,9
94 (7-5)	45	4	6,5
96 (7-)	48	8	4,7
Centrilmex HS IV MII	45	7	4,7
Maya X	39	5	3,9

*O primeiro número entre parentesis corresponde

EXPERIMENTO - 13

Número de Tratamen to com a respectiva Origem*	Stand Médio	Número Médio de de Plantas acamadas	Peso Médio de Espiga Despalha da
04 (1-4)	48	4	4,5
08 (1-8)	44	8	5,3
11 (2-1)	46	7	4,5
15 (2-5)	50	6	5,6
18 (2-8)	44	4	6,0
19 (2-9)	50	7	5,4
20 (2-10)	45	8	6,4
22 (2-12)	41	3	4,2
24 (2-14)	39	5	6,2
26 (2-16)	42	4	5,3
40 (4-2)	41	3	5,2
41 (4-3)	50	7	6,0
45 (4-7)	47	5	5,1
51 (4-13)	42	4	5,5
54 (4-16)	46	7	5,4
58 (4-20)	44	6	5,2
59 (5-1)	41	7	5,6
70 (5-12)	42	6	4,8
72 (6-2)	41	5	5,4
77 (6-7)	27	4	4,7
78 (6-8)	45	5	5,4
90 (6-20)	42	8	5,5
92 (7-3)	47	4	4,9
94 (7-5)	45	4	6,5
96 (7-)	48	8	4,7
Centralmex HS IV MII	45	7	4,7
Maya X	39	5	3,9

*O primeiro número entre parentesis corresponde ao número de população usada para formação do composto e o segundo o número de ordem de pro gênies selecionada dentro de cada população.

TABELA 11 - (Continuação)

E X P E R I M E N T O 14			
NÚMERO DO TRATAMENTO COM A RESPECTIVA ORIGEM *	STAND MÉDIO	NÚMERO MÉDIO DE PLANTAS ACAMADAS	PESO MÉDIO DE ESPIGA DESPA LHADA.
105 (7-17)	50	8	5,2
107 (7-20)	43	9	5,3
111 (8-5)	44	5	4,9
112 (8-6)	41	6	5,3
114 (8-8)	48	8	5,3
115 (8-9)	45	5	4,1
116 (8-10)	46	11	5,9
118 (8-12)	44	6	4,9
122 (8-16)	40	8	5,8
130 (9-7)	37	6	4,0
136 (9-13)	46	9	5,0
139 (9-16)	48	9	5,5
152 (10-10)	44	8	5,9
154 (10-12)	51	12	6,5
157 (10-15)	50	5	4,8
164 (11-2)	46	11	5,5
167 (11-5)	47	6	4,6
170 (11-10)	44	8	4,1
181 (12-2)	46	9	4,8
191 (12-12)	45	15	4,6
194 (12-15)	41	3	4,6
195 (12-16)	44	7	4,7
199 (13-1)	46	4	4,4
Centralmex HS IV MII	42	6	4,1
Maya X	40	6	3,8

E X P E R I M E N T O 15			
Número do tratamento com a respectiva origem	Stand médio	Número médio de plantas acamadas	Peso médio de espiga despa lhada
211 - (13-3)	46,4	10,4	4,5
212 - (13-14)	49,7	7,7	4,3
213 - (13-15)	42,7	6,0	4,7
216 - (13-18)	44,0	10,0	5,4
218 - (14- 1)	46,7	6,0	4,3
219 - (14- 2)	46,4	6,0	5,3
225 - (14- 8)	47,0	10,7	5,4
231 - (14-14)	44,7	8,0	5,7
232 - (14-15)	41,4	11,7	4,8
234 - (14-17)	42,7	10,0	5,8
235 - (14-18)	45,7	6,7	5,4
238 - (16- 1)	45,7	6,7	5,2
239 - (16- 2)	46,4	7,4	5,4
241 - (16- 4)	45,0	8,7	4,4
249 - (16-12)	46,4	10,0	4,0
250 - (16-13)	46,7	8,7	5,4
268 - (17-12)	44,0	10,4	5,4
276 - (17-20)	43,7	7,0	5,1
283 - (18- 4)	40,7	8,4	4,7
286 - (18- 7)	43,4	9,4	6,6
290 - (18-11)	39,4	7,7	5,7
291 - (18-12)	46,7	7,0	4,8
292 - (18-13)	46,7	4,4	5,0
294 - (18-15)	45,4	6,0	5,4
295 - (18-16)	46,0	5,4	4,5
CENTRALMEX HS			
IV M II	43	7	4,2
Maya X	38	6	3,9

E X P E R I M E N T O - 16			
Número-do trata- mento com a res- pectiva origem	Stand médio	Número médio de plantas acamadas	Peso médio de Espiga Despalha- da
301 (19-2)	47	6	4,9
306 (19-7)	48	5	5,4
309 (19-10)	37	5	5,1
311 (19-12)	46	5	5,0
318 (19-20)	41	8	5,2
324 (20-5)	48	4	5,2
330 (20-11)	44	10	5,3
334 (20-15)	42	8	5,2
339 (21-2)	45	8	5,7
342 (21-5)	42	8	4,3
344 (21-7)	47	8	5,3
346 (21-9)	45	5	6,7
351 (21-14)	40	9	6,1
353 (21-16)	42	10	5,1
367 (22-11)	42	9	5,2
373 (22-17)	40	9	5,0
377 (22-22)	38	5	4,7
382 (23-4)	47	6	6,1
383 (23-5)	47	8	6,3
385 (23-7)	41	5	4,3
387 (23-9)	45	6	5,0
390 (23-12)	43	1	5,1
Centralmex HS IV MII	38	5	4,1
Maya X	34	3	3,4

OUTRAS ATIVIDADES:

Foi realizada em Petrolina, no período de 09 a 19 de dezembro, a 2ª Reunião Anual dos Colaboradores do Projeto Milho NE, do Convênio SUDENE/ESALQ-USP/BRASCAN NORDESTE/EMBRAPA/IPA.

O programa abrange uma parte teórica e outra prática. Foi dada ênfase aos cuidados na condução dos experimentos e tomada de dados.

O programa desenvolvido foi o seguinte:

LOCAL - Auditório do Hotel do Grande Rio (Petrolina-PE) e E.E. de Jatimã (Belém do São Francisco - PE).

HORÁRIO - As Exposições, Palestras, Trabalhos em Sala de Aula e Campo, obedeceram ao horário de:

8:00 às 11:00 hs e das 14:00 às 17:00 hs, diariamente.

A B E R T U R A

09.12.75 - Palestra -

Métodos de Melhoramento do Milho.

ERNESTO PATERNIANI (IGEN/ESALQ-USP).

Obtenção de Dados.

JOSÉ BRANCO DE MIRANDA FILHO (IGEN/ESALQ-USP).

LOCAL: Auditório do Hotel do Grande Rio (Petrolina-PE).

10.12.75 - Síntese de Compostos - Subprojeto V:

-HÍBRIDOS TRADICIONAIS

-HÍBRIDOS CRÍPTICOS.

JOSÉ BRANCO DE MIRANDA FILHO (IGEN/ESALQ-USP).

Explicação sobre o Subprojeto I :

SELEÇÃO E PRODUÇÃO DE SEMENTES DO MILHO CENTRALMEX.

MANOEL ABÍLIO DE QUEIROZ (CTSA/EMBRAPA).

LOCAL: Auditório do Hotel do Grande Rio (Petrolina-PE).

11.12.75 - Explicação sobre o Subprojeto II :

DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS ECOLÓGICAS PARA SELEÇÃO DO MILHO ATRAVÉS DAS INTERAÇÕES GENÓTIPO X LOCAIS.

Importância do Número de Repetições.

Distribuição das Parcelas.

Importância do Sorteio.

Importância das Bordaduras.

MANOEL ABÍLIO DE QUEIROZ (CTSA/EMBRAPA).

Explicação sobre os Subprojetos III e IV - Seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos nos Milhos Dentado e Flint Compostos.

VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)

LOCAL: Auditório do Hotel do Grande Rio (Petrolina-PE)

- 12.12.75 - Viagem para Belém do São Francisco. Saída às 5:00 hs.
Preparo de Sementes para Experimentos Látices, referentes à seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos.
VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)
ANTONIO TIMOTEO (IPA)
VITAL ARTUR (IPA)
Local: E.E. de Jatinã (Belém do São Francisco - PE)
- 13.12.75 - Preparo de Sementes para Experimentos Látices, referentes à seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos.
VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)
ANTONIO TIMOTEO (IPA)
VITAL ARTUR (IPA)
Local: E.E. de Jatinã (Belém do São Francisco - PE)
- 14.12.75 - L I V R E
- 15.12.75 - Plantio de Experimentos Látices para avaliação de 400 progênie de meios irmãos.
VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)
ANTONIO TIMOTEO (IPA)
VITAL ARTUR (IPA)
Observações do Experimento dos Subprojetos VII - Tolerância à Seca e VI - Centralmex Anão.
MANOEL ABILIO DE QUEIROZ (CTSA/EMBRAPA)
VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)
Local: E.E. de Jatinã (Belém do São Francisco - PE.)
- 16.12.75 - Viagem para Petrolândia. Unidade de Produção de Sementes da SUDENE.
Saída de Belém do São Francisco às 6:00 hs.
Observação aos Campos de Recombinação dos Subprojetos III e IV e outros Experimentos.
VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)
Retorno a Petrolina, com saída de Petrolândia às 14:00 hs.
- 17.12.75 - Palestra -
Metas e Objetivos do C.T.S.A. e o Projeto Milho.
RENIVAL ALVES DE SOUZA (CTSA/EMBRAPA)
Perspectivas da Cultura do Milho no Nordeste.
JOSÉ ALMAR ALMEIDA FRANCO (BNB/ETENE)

Local: Auditório do Hotel do Grande Rio (Petrolina - PE)

18.12.75 - Etiquetação de Experimento do Subprojeto II - Bebedouro.
Observação do Experimento do Subprojeto V - Bebedouro-
VALDEMAR NASPOLINI (CTSA/EMBRAPA)
Local: Campo Experimental de Bebedouro.

19.12.75 - Explicação sobre o Subprojeto IX - Viabilidade Técnica e Eco-
nômica do Sistema Consorciado Milho X Feijão.
MANOEL ABILIO DE QUEIROZ (CTSA/EMBRAPA)
Local: Auditório do Hotel do Grande Rio (Petrolina - PE)

Os seguintes técnicos participaram da Reunião:

- 01 - José Peroba Oliveira Santos Estação Experimental de Caruaru
IPA
- 02 - Geraldo Robério Lima Estação Experimental de Caruaru
IPA
- 03 - Luiz Alberto Siqueira EMBRAPA - UEPAE/Quissamã
- 04 - Carlos Roberto Narcizo ANCAR - RN
- 05 - Clésio Pereira de Melo ANCAR - RN
- 06 - Edmilson Carvalho Silva SAGRIMA - MA
- 07 - Vital Artur de Lima e Sá Estação Experimental de Jatinã
IPA
- 08 - Antonia Lima Oliveira Departamento de Pesquisas e Ex
perimentação da Secretaria da A
gricultura - MA (SAGRIMA)
- 09 - Camilo Flamarion de Oliveira Franco EMBRAPA - PB
- 10 - João Bosco Secretaria de Agricultura e Abas
tecimento da Paraíba
- 11 - Bartolomeu Ferreira Uchôa EMBRAPA
- 12 - Maria José da Silva Fundação Instituto de Tecnologia
e Pesquisa de Alagoas
- 13 - Rui Bezerra Batista UEPAE/Terezina
- 14 - Francisco Rodrigues Freire
Filho EMBRAPA - UEPAE/Terezina
- 15 - José Chaves de V. Filho Fundação Instituto de Tecnologia
e Pesquisa de Alagoas (E t.Exp.
do Fumo)
- 16 - Valdemar Napolini CTSA/EMBRAPA
- 17 - José Pessoa de Melo Souto IPA
- 18 - Manoel Abílio de Queiroz CTSA/EMBRAPA
- 19 - Ernesto Paterniani Instituto de Genética - ESALQ
- 20 - José Branco de Miranda
Filho Instituto de Genética - ESALQ
- 21 - José Almar Almeida Franco Departamento de Estudos Econômi
cos (ETENE/BNB)
- 22 - Renival Alves de Souza CTSA/EMBRAPA
- 23 - Antonio José Simões CTSA/EMBRAPA

Após a programação diária, representantes do CTSA - EMBRAPA e IPA reuniram-se com os integrantes de cada estado, com a finalidade de analisar particularidades referentes à execução dos experimentos do Subprojeto II. Desta forma verificou-se algumas dificuldades surgidas na execução dos experimentos no ano agrícola 1974/1975. Focalizaram-se também os meios de comunicação entre os diversos estados, IPA e o CTSA-EMBRAPA, para um melhor entrosamento, e ainda a programação de cada Estado, número de locais e subprojetos.

Nesta 2.^a Reunião, como na 1.^a, foi mostrado aos integrantes as finalidades e os objetivos do Projeto Milho, destacando-se a participação de cada Entidade conveniente, as executoras, as de assessoramento técnico e as financiadoras.

4. PESSOAL ENVOLVIDO NA EXECUÇÃO DO PROJETO MILHO

4.1. Pessoal técnico de nível superior

Assessoria Técnica para Melhoramento:

- Ernesto Paterniani (IGEN/ESALQ)
- João Rubens Zinsly (IGEN/ESALQ)
- José Branco Miranda Filho (IGEN/ESALQ)
- Roland Vencovsby (IGEN/ESALQ)

Assessoria Técnica para Fertilidade de Solos e Nutrição de plantas:

- Gonçalo Evangelista de França (CNMS - EMBRAPA)
- Gilson Exel Pitta (CNMS - EMBRAPA)
- Antonio Bahia Fº (CNMS - EMBRAPA)

Coordenadores da BRASCAN NORDESTE:

- Diogenes Cabral do Vale
- Hemir Maia e Silva
- José Dubeux Neves

Coordenadores da SUDENE:

- Milton Moreira
- Elodia Caldas

Coordenador do IPA:

- Manoel Abílio de Queiróz (até 30.09.75)
- José Pessoa de Melo Souto (a partir de 19 .10.75)

Técnicos do IPA:

- Antonio Timóteo Sobrinho - execução, preparo e orientação na condução de ensaios no Nordeste.
- Vital Artur de Lima e Sá - (a partir de Junho de 1975)- execução, preparo e orientação na condução de ensaios no Nordeste.
- José Nilson de Melo - (a partir de Janeiro de 1976)
- José Pessoa de Melo Souto- (até 30.09.75), assessorando os trabalhos de irrigação, tratos culturais, infraestrutura e colaboração nos serviços de Coordenação na Sede.

4.2. PESSOAL TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO

- Moisés Carneiro da Silva, auxiliar de pesquisa na E.E. de Jatinã.
- Técnicos Agrícolas da E.E. de Jatinã, do Programa de Sementes Seleccionadas (SUDENE, Petrolândia), da E.E. de Bebedouro (SUVALE, Petrolina).
- Pessoal administrativo na Sede do IPA (Recife), na E.E. de Jatinã (Belém do São Francisco) e no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (Petrolina).