

02281

1977

FL-PP-02281

FL-0436

EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO



ATIVIDADES DE PESQUISA

Atividades de pesquisa.

1977

FL-PP-02281



CPATSA-37335-1

Petrolina, — Pernambuco

AGOSTO DE 1977

129

D.E

S U M Á R I O

PÁGINA

01.	INTRODUÇÃO	01
02.	PROGRAMA DE PESQUISA	02
2.1.	Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Pro <u>du</u> ção para Áreas de Sequeiro	02
2.2.	Projeto de Manejo da Caatinga	04
2.3.	Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Pro <u>du</u> ção para Áreas Irrigadas	05
03.	PESQUISAS EM ANDAMENTO	07
3.1.	Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Pro <u>du</u> ção para Áreas de Sequeiro	07
3.2.	Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Pro <u>du</u> ção para Áreas Irrigadas	20
3.3.	Projeto de Manejo da Caatinga	31
04.	PESQUISADORES E RESPECTIVAS LINHAS DE PESQUISA	35

Atividades de pesquisa.
1977 FL-2406



37335-1

1. INTRODUÇÃO

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido apresenta suas atividades de pesquisa voltada para o desenvolvimento de uma tecnologia visando tornar os atuais sistemas de produção mais eficientes, bem como criar novas alternativas de exploração agrícola, considerando-se as diversas regiões ecológicas prevalentes no Nordeste. Assim é que estão sendo desenvolvidas pesquisas para áreas onde a exploração agrícola se apresenta viável, para áreas de baixa precipitação, e portanto de maior risco, nas quais a produção animal representa uma opção mais viável para áreas irrigadas.

A fim de desenvolver as atividades de pesquisa, o CPATSA apresenta execução direta e execução indireta em articulação com as demais entidades de pesquisa do Nordeste Brasileiro. Assim sendo, pode-se observar que a filosofia básica de trabalho consta de coordenar e estimular o desenvolvimento de uma programação de pesquisa integrada a nível regional buscando todas as formas de cooperação entre as diferentes Unidades de Pesquisa que atuam dentro ou fora da região semi-árida do Nordeste. Desse modo, todas as Unidades de Pesquisa têm oportunidade de contribuir efetivamente na definição dos fatores limitantes à produção agropecuária, durante a elaboração do programa de pesquisa bem como na avaliação dos resultados. O princípio básico na definição das prioridades de pesquisa está inspirado no produtor rural e as implicações que se fazem necessárias para o aumento da eficiência de seu sistema de exploração. Essa forma de atuação permite o envolvimento das Unidades de Pesquisa a nível nacional, regional e local, tais como Centros Nacionais de Produtos, Centro Regional, Unidades de Pesquisa de Ambito Estadual, Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, Universidades, Agencias de Desenvolvimento e Institutos de Pesquisa nacionais ou internacionais.

Alguns resultados de pesquisa provenientes desse esforço integrado, são apresentados a seguir.

2. PROGRAMA DE PESQUISA:

O Programa de pesquisa esta fundamentado nas características edafoclimáticas e sócio-econômicas de cada região e ecológica. Assim sendo, para as regiões que apresentam menor irregularidade na quantidade e distribuição de chuvas e que oferecem possibilidades de proporcionar uma colheita razoável com menor risco foi organizado o PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA ÁREAS DE SEQUEIRO. Para as áreas sujeitas a forte instabilidade climática, onde a produção agrícola de espécies mais exigentes em água sofrem elevado risco, foi organizado o PROJETO DE MANEJO DA CAATINGA, no qual as atividades de produção animal e lavouras resistentes à seca constituem-se nas alternativas mais viáveis. O PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA ÁREAS IRRIGADAS, foi organizado para áreas que apresentam reservas hídricas superficiais (rios perenes, açudes) ou subterrâneos (poços) e que apresentam possibilidade de exploração intensiva com irrigação.

A seguir se detalha o programa de pesquisa de cada Projeto.

2.1. Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Produção para Áreas de Sequeiro.

A área de atuação desse Projeto se caracteriza por apresentar chuvas intensas em certos anos e secas imprevisíveis noutros, estação chuvosa relativamente curta, precipitação altamente variável dentro da estação chuvosa, solos com baixa capacidade de infiltração e baixo conteúdo de matéria orgânica, grande potencial de erosão hídrica, pequenas propriedades, capital limitado, força de trabalho, principalmente, humana e animal.

Nessa região, os sistemas de exploração agrícola são formados pelos seguintes produtos: Algodão (arbóreo e herbáceo), milho, feijão (arranca e macassar), mandioca, mamona, sisal,

além de uma pecuária associada.

De acordo com as evidências experimentais disponíveis e experiência de outras regiões secas de outros países, observa-se que o sorgo, milho, gergelim, representam produtos potenciais para comporem alternativas de cultivo nessa região.

As pesquisas são as seguintes:

Avaliação e seleção de genótipos de milho para as regiões secas do Nordeste Brasileiro;

- . Seleção da variedade Centralmex
- . Seleção das populações Dentado Composto e Flint Composto
- . Seleção de genótipos com vistas a tolerância à seca
- . Zoneamento ecológico de cultivares de milho
- . Síntese de compostos para as diversas áreas ecológicas do Nordeste
- . Avaliação de variedades experimentais elite e precoces em diversas regiões do Nordeste.

Avaliação de genótipos de feijão macassar e arranca em várias regiões do Nordeste;

Estudo do potencial de sorgo e milho sob condições de sequeiro;

Estudo sobre resistência à seca em culturas do trópicico semi-árido;

Otimização no manejo de água para as principais culturas do trópicico semi-árido;

- . Efeito da irrigação complementar na produtividade e estudos fenológicos das principais culturas do Nordeste
- . Determinação de sistemas de produção para os pequenos agricultores que utilizam jusante e montante de açudes.

Levantamento, teste e adaptação de implementos de tração animal disponíveis no Nordeste, para uso em sistemas de produção, nas áreas de sequeiro;

Coleta de dados básicos em propriedades típicas do trópico semi-árido;

Estudo do controle de ervas daninhas em algumas culturas do trópico semi-árido.

2.2. Projeto de Manejo da Caatinga.

A área de atuação desse Projeto compreende a faixa classificada como muito árida, de acordo com o estudo de HARGREAVES (1974). Os sistemas de exploração agrícola predominantes nessa área, são formados pela produção animal (caprinos, bovinos, ovinos), além de exploração de algodão arbóreo e mamona.

Apresenta como principais fatores limitantes, a degradação das pastagens nativas devido ao inadequado manejo dos rebanhos, variação estacional na oferta de forragens tornando-se crítico dno período seco, ocorrência de enfermidades e baixo potencial genético dos rebanhos.

De acordo com resultados experimentais e evidências de produtores, o sorgo, o milho, o sisal, representam produtos potenciais para a área de atuação desse projeto.

As pesquisas são as seguintes:

Manejo da caatinga em base conservacionista para produção de bovinos;

Manejo da caatinga em base conservacionista para produção de caprinos;

Melhoramento de pastagens na caatinga;

Avaliação quantitativa e qualitativa de forrageiras nativas e exóticas na caatinga;

Estudo de sistemas de produção de caprinos.

2.3. Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Produção para Áreas Irrigadas.

A área de atuação desse Projeto compreende os perímetros irrigados do DNOCS, os Projetos de Irrigação da CODEVASF, além das faixas aluvionais do Vale do São Francisco. Deve-se ressaltar que nessas áreas, os principais fatores limitantes a uma produção agropecuária eficiente, são mencionados a seguir: falta de variedades adequadas ao cultivo com irrigação; controle ineficiente de doenças, pragas e ervas daninhas; dificuldade na manutenção da fertilidade ao longo dos anos; salinidade; baixa eficiência do uso d'água.

Os atuais sistemas de exploração agrícola constam de colonização variando a área de cada propriedade de 5 a 15 ha. Nas áreas aluvionais, as áreas variam de 10 a 100 ha. Os principais produtos explorados são: hortaliças (cebola, tomate industrial, melão e melancia), fruteiras (banana, videira) grandes culturas (arroz, feijão, milho, algodão) e pecuária (leite e carne). Como produtos potenciais podem ser citados o trigo, a cana-de-açúcar sorgo granífero, produção de sementes (grandes culturas e hortaliças), entre outros.

O programa de pesquisa é o seguinte:

Avaliação e seleção de genótipos adequados ao cultivo irrigado;

- . Avaliação e seleção de cultivares de cebola
- . Avaliação e seleção de cultivares de tomate industrial
- . Avaliação e seleção de cultivare de cana-de-açúcar
- . Seleção de cultivares de milho
- . Avaliação de cultivares de sorgo
- . Avaliação de cultivares de feijão
- . Avaliação de cultivares de videira

. Avaliação de cultivares de algodão herbáceo.

Avaliação sobre resposta de culturas a macro e micronutrientes;

- . Níveis e época de aplicação de N e P em cana-de-açúcar
- . Doses econômicas de P e K em cebola
- . Influência da matéria orgânica em cebola
- . Efeito da rotação em culturas na fertilidade de solo
- . Resposta do milho anão a adubação.

Estudos sobre irrigação.

- . Comparação de métodos de irrigação em melão, cebola, tomate industrial e melancia
- . Parametrização de dados para recomendação de irrigação
- . Interação entre níveis de umidade, densidade de plantio, níveis de nitrogênio, em cana-de-açúcar melão, milho, melancia.

Controle de ervas invasoras;

Estudo de controle às principais doenças e pragas dos principais produtos para áreas irrigadas;

- . Estudo de controle das principais doenças que afetam a parte aérea da cebola, meloeiro, videira
- . Estudo das principais pragas que atacam o tomate, o feijão

Estudos sobre sementes;

Estudos sobre drenagem e salinidade;

Estudo e controle de nematóides nas principais culturas das áreas irrigadas.

3. PESQUISAS EM ANDAMENTO

3.1. Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Produção para Áreas de Sequeiro.

3.1.1. Objetivos:

Este Projeto deve desenvolver o aumento de conhecimentos sobre o comportamento de diferentes genótipos de plantas e animais nas diversas regiões ecológicas e as possíveis interações destes germoplasmas com o ambiente, estudos de água e solo e caracterização dos atuais sistemas de exploração agrícola à nível de propriedade rural. No Nordeste Semi-Árido, de um modo geral, a agricultura se desenvolve associada à pecuária, esta beneficiando-se da utilização dos restos de cultura e sendo uma fonte de matéria orgânica aos cultivos.

3.1.2. Atividades desenvolvidas:

As pesquisas que se vem desenvolvendo neste Projeto concentram-se atualmente em algumas disciplinas estudando aspectos diversos em produtos como feijão, milho e sorgo e devendo atingir futuramente outros produtos como arroz e mamona além de sistemas consorciados de algodão e mandioca e os produtos citados, num enfoque inter-disciplinar.

Paralelamente, um grupo de técnicos do CPATSA está fazendo um levantamento com o intuito de identificar no Nordeste uma área representativa para os futuros trabalhos de sequeiro. Os seguintes critérios estão sendo considerados, baseado nas informações existentes de clima, solo e uso de água pelas plantas:

- Determinação das possibilidades de chuvas de cada local baseado na "First Order Markov Chain Theory"
- Análise da precipitação de chuva dos locais sob

- diferentes níveis de probabilidade, usando a distribuição incompleta de gama
- Comparação das necessidades d'água das culturas com a disponibilidade no solo durante o ciclo das diferentes culturas
 - Sugerir um planejamento de implantação das culturas baseado nas informações de solo, clima e necessidade da cultura.

3.1.2.1. Fitomelhoramento.

MILHO - Os trabalhos de melhoramento de milho fazem parte da programação do Convênio SUDENE/BRASCAN NORDESTE/CPATSA/IPA, contando com o assessoramento do Instituto de Genética da USP e Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo.

Desta forma orientando-se pelos objetivos deste Convênio, ou seja, melhoramento e produção de sementes de milho para o Nordeste, deu-se continuidade à seleção massal estratificada da variedade Centralmex, na Estação Experimental de Jatinã, em Belém do São Francisco. Daí, obtém-se a semente genética para futura multiplicação. Os trabalhos experimentais de zoneamento ecológico do milho, vem sendo desenvolvidos, estando os experimentos em alguns Estados na fase de tabulação dos dados colhidos e em outros no campo, e apresentando de um modo geral um razoável desenvolvimento. Desta forma um experimento relativo à determinação das áreas ecológicas para a seleção de milho através das interações genótipos x locais foi conduzido em Afrânio-PE. O plantio foi feito em janeiro, utilizando-se uma população de 50.000 plantas por hectare. Após 120 dias foi efetuada a colheita cujos resultados estão contidos na Tabela 2.

As chuvas ocorreram de modo não muito favorável ao bom desenvolvimento da cultura. Os ^{308,8}27,2 mm de chuva, foram distribuídas nos meses de janeiro a abril, conforme mostra a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Distribuição de chuvas* durante o período de desenvolvimento da cultura de milho, em Afrânio-PE, 1977

JANEIRO		FEVEREIRO		MARÇO		ABRIL	
Dias	Precipitação (mm)	Dias	Precipitação (mm)	Dias	Precipitação (mm)	Dias	Precipitação (mm)
15	18,6	1	4,2	11	2,1	1	7,2
21	23,5	2	6,4	14	24,4	3	40,8
24	5,5	20	23,9	19	35,2	6	13,4
25	23,4	22	2,8	21	12,8	25	9,4
26	14,6	25	1,8	22	28,8	27	6,4
28	17,6						
31	6,4						
07	109,6	05	39,1	05	103,3	05	77,2

* Dados obtidos com pluviômetros no local do experimento.

Com relação à seleção de famílias de meios irmãos obtiveram-se 500 progênies das Compostos Flint e Dentado, respectivamente, as quais estão sendo testadas em quatro locais. Este é o 3º ciclo de seleção entre e dentro de famílias de meios irmãos nestes compostos de milho, no Nordeste. O germoplasma dentado apresenta-se bastante promissor para a curto prazo ser multiplicado e distribuído aos agricultores.

Algumas populações experimentais, elites e progênies originárias do CIMMYT estão sendo testa-

das em alguns locais do Nordeste; observando-se que algumas se destacaram em Terezina.

Em Barreiras, embora não se dispondo de análise do experimento evidencia-se uma tendência superior em termos de produtividade dos materiais daquele Centro.

Sorgo e Milheto - Face à capacidade de tolerância de sorgo e milheto aos períodos mais intensos de seca e, ainda assim, oferecer uma colheita razoável, uma característica nitidamente superior à do milho, o CPATSA contando com a colaboração do IPA-PE e Centro Nacional de Milho e Sorgo vem procurando introduzir estas culturas em áreas do Nordeste, onde a dependência de chuvas é bem mais crítica.

Foram instalados no primeiro semestre do ano em curso no município de Afrânio-PE, vários ensaios visando obter informações sobre o comportamento destas culturas em condições de baixa pluviosidade. Os resultados contidos nas Tabelas 3, 4, 5 e 6, são bastantes encorajadores, levando-se em consideração que durante o ciclo das culturas foram registrados apenas 350 mm de chuvas, com uma estiagem no mes de fevereiro. Os dados contidos na Tabela 3, mostram a superioridade do Sorgo Granífero em relação às duas variedades de milho (Centralmex e Phoenix Latente) atualmente indicadas para as áreas secas do Nordeste. Vale salientar ainda, que os principais problemas normalmente constatados em outras regiões, como ataque de pássaros, incidência de doenças e pragas, foi bastante reduzido. Acrescente-se a vantagem que o sorgo forrageiro e milheto podem oferecer conforme demonstram as Tabelas 5 e 6. Observa-se que mesmo com uma baixa precipitação, foi

possível obter-se após o 1º corte uma quantidade apreciável de matéria verde (forragem).

3.1.2.2. Conservação de Solos.

No que diz respeito à parte de conservação de solos, envolvendo física e química de solo, vem sendo desenvolvidas análises dos dados obtidos em trabalhos realizados no município de Pesqueira. Estes trabalhos foram realizados no período de 1948 a 1971, pelo Engº Agrº Moacyr Freitas de Brito. Como a pesquisa em apreço oferece substanciais informações no tocante a parte de perda de solo por erosão, estas informações estão sendo interpretadas para uma posterior divulgação dos resultados obtidos.

3.1.2.3. Entomologia.

Tendo em vista a importância da mosca do sorgo Contarinia sorghicola (Coquillett, 1898), o CPATSA e a Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária, vem desenvolvendo na Estação Experimental de Serra Talhada atividades prioritárias para a identificação de fontes de resistência, assim como estudos avançados de mecanismo de resistência, dos cultivares já considerados como resistentes ou mesmo promissores.

Avaliou-se também, o comportamento de 30 cultivares de sorgo oriundo do Ensaio Nacional de Pragas e Doenças em relação ao ataque da broca (Diatraea saccharalis (F. 1974).

O ataque da broca, foi avaliado mediante levantamento da percentagem de infestação e intensidade de infestação, amostrando-se 20 plantas por parcela, após a formação completa das panículas. Serão correlacionados os dados obtidos com a altura

da planta, número, comprimento e diâmetro dos internódios.

Com respeito aos danos, observou-se que os cultivares TX 7078 e TX 398, (MARTIN), apresentaram alta resistência à broca, enquanto que os cultivares SC 109-12 e REDLAN B, mostraram-se altamente suscetíveis.

3.1.2.4. Consórcio.

Foi instalado em Afrânio um experimento de consórcio de Milho X Feijão Vigna, com os seguintes tratamentos:

- 1 - Milho puro no espaçamento de 1,0m x 0,40m
- 2 - Feijão puro no espaçamento de 1,0m x 0,40m
- 3 - Milho - 1,0m x 0,40m
Feijão - 1,0m x 0,40m (1 fileira de feijão entre 2 de milho)
- 4 - Milho - 2,0m x 0,40m
Feijão - 1,0m x 0,40m (2 fileiras de feijão entre 2 de milho)
- 5 - Milho - 1,60m x 0,40m
Feijão - 0,80m x 0,40m (2 fileiras de feijão entre 2 de milho)
- 6 - Milho - 2,0m x 1,0m
- 7 - Milho - 1,20m x 0,40m
Feijão - 1,20m x 0,40m (1 fileira de feijão entre 2 de milho)
- 8 - Milho - 2,0m x 1,0m
Feijão - 1,0m x 0,50m (2 fileiras de feijão entre 2 de milho, o feijão com 3 plantas/cova).

O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso em 4 repetições, sendo duas adubadas e duas não adubadas. As repetições não adubadas foram

plantadas em 16 de janeiro e as adubadas em 27 de janeiro, utilizando-se a fórmula 80-60-40 com um terço de nitrogênio aplicado no plantio e o restante 50 dias após. Os valores de produção e receita bruta são mostrados na Tabela 7.

Tabela 2 - Dados de Produção de Peso de Espiga* (Kg/ha) de cultivares de milho, Afrânio-PE., 1977.

VARIETADES	SEM ADUBO	COM ADUBO
1. Phoenix 1313	4.813	4.473
2. ESALQ HV - 1	3.650	4.313
3. Pérola Piracicaba	3.470	3.246
4. Centralmex X HS IV MILJI	3.883	4.046
5. Maya X	4.206	4.740
6. IAC - 1	4.353	3.370
7. Azteca	3.926	3.616
8. Porto Rico G-3	2.310	3.153
9. Dentado Composto	3.980	3.770
10. Flint Composto	3.450	3.606
11. Cateto C. Composto	4.656	4.646
12. Hmd 7974	4.190	4.223
13. Ag - 162/5	4.973	4.866
14. Ag - 152	3.626	4.830
15. Ag - 259	4.710	3.216
16. Ag - 761	4.700	4.690
17. Cargil III X	5.003	5.596
18. Cargil 5005 M	5.166	5.056
19. Dentado Composto NE	3.983	4.880
20. Flint Composto NE	4.576	3.953
21. Centralmex HS, IV MII J II	3.550	3.186
22. Jatinã C - 3	4.966	4.486
23. Composto Amplo STS	3.246	3.286
24. Composto Amplo Orig.	3.336	3.380
25. Sabugo Roxo	1.643	2.296

(*). Dados não corrigidos para stand e umidade

TABELA 3 - Dados obtidos no Ensaio Avançado de Produção de Variedades Puras para grãos, com adubação NPK, Afrânio-PE, (1977)

TRATAMENTO	Identificação do YPA	Stand de Colheita	50% de Floração (Dias)	Altura (cm)	Doenças (1-5)	% de Grãos no Beneficiamento	Acamamento (1-10)	Produção (kg/ha)
16	300988	90	61	185	1	82,25	2	7.316
3	300116	81	58	189	1	82,37	2	6.309
8	300958	96	60	185	2	81,93	2	6.259
15	300967	92	62	183	1	81,78	2	6.013
1	300003	78	57	164	2	80,86	1	5.987
9	301138 (PURDUE-8)	80	52	166	2	80,15	1	5.895
5	300206	95	58	168	2	82,06	1	5.549
4	300201	85	66	200	2	80,35	2	5.314
13	301183 (AF 112)	75	66	303	1	82,17	2	5.159
14	301348 (164D)	82	56	193	2	75,91	1	5.054
7	300378	85	59	205	2	79,58	1	4.844
10	301145 (PURDUE-15)	75	57	163	2	81,06	1	4.775
11	301154 (ICAPAL)	92	62	118	2	78,77	1	4.618
6	300271	84	54	164	1	78,03	1	4.325
2	30040	66	61	193	1	78,74	2	4.277
12	301155 (1 - B)	66	57	155	2	73,46	1	4.069
18	MILHO PHOENIX							
	LATENIE	25	58	268	1	68,53	1	3.681
17	MILHO CENTRALMEX	25	58	215	1	68,47	2	2.825
C.V. (%)								19,08
Tukey (5%)								2.544

* Os dados de produção foram corrigidos para 13% Umidade

Tabela 4 - Dados obtidos no ensaio de competição de cultivares de sorgo e milho para produção de massa verde, Afranio-PE. (1977)

Tratamento	Identificação	Stand de	50% de	Altura	Acamamento	Produção Mat. seca	Produção massa verde
Nº	do	colheita	floração	(cm)	(1 - 5)	Kg/ha	(Kg/ha)
10	7301218	155	57	267	1	16818	47302
9	7301158	130	78	313	1	16332	37778
7	7300378	158	51	210	2	14674	30476
1	7300003	122	51	167	2	12896	28492
8	7300958	136	52	173	2	14656	27857
12	742043	81	47	217	3	13550	27619
2	7300040	110	54	193	2	14199	27143
4	7300201	187	61	190	2	12721	25476
3	7300116	140	51	183	3	13213	24524
6	7300261	123	44	147	3	11664	22063
5	7300206	152	50	167	2	12626	21032
11	7420022	74	47	90	1	8356	18651
13	Centralmex	29	52	223	1	8437	14683
C.V. (%)							16,66
Tukey (5%)							13,543

TABELA 5 - Dados obtidos no Ensaio Nacional de Sorgo x Sudan e Milheto, Afrânio, PE., (1977)

Tratamento Nº	Identificação	50% de flo- ração (Dias)	Altura (cm)	Nº de colmos colhido	Produção Mat. seca (Kg/ha)	Produção massa verde (Kg/ha)	Produção massa ver- de-soca (Kg/ha)	Produção to- tal massa ver- de (Kg/ha)
10	Sart (Sorgo forrag.)	55	258	237	15109	31875	9107	40982
2	OK Sudax 17 (Sorgo x Sudan)	54	278	360	12275	29000	9821	38821
3	IPB 6-17-74 (Sorgo x Sudan)	51	250	808	8610	26143	8125	34268
4	NK Sordan 80 (Sorgo x Sudan)	50	250	335	11087	25357	9661	35018
1	IPB 6-15-74 (Sorgo x Sudan)	51	245	277	9737	24536	7625	32161
5	IPB 9-17-74 (Sorgo x Sudan)	51	250	418	9006	23625	8393	32018
9	IPA Composto I (Milheto)	44	210	532	7931	20714	2304	23018
8	Pasto Italiano (Milheto)	42	188	695	7543	20429	2036	22465
7	Pasto Italiano (Milheto)	42	175	763	6989	20054	1911	21965
6	CMS x S 601 (Sorgo Forrag.)	54	231	280	6325	16196	10339	26525
C.V. %					12,43	9,91		
Tukey (5%)					2877	5,762		

Tabela 6 - Dados obtidos no ensaio Nacional de Sorgo Forrageiro, Afrânio - PE. (1977).

Tratamento	Identificação	50% de Floração (Dias)	Nº de Colmos colhidos	Altura (cm)	Produção Mat. Seca (Kg/ha)	Produção Massa Verde (Kg/ha)	Produção Massa Verde Soca (Kg/ha)	Produção Massa Verde (Kg/ha)
1	DEKALB FS 25a	65	301	228	10898	30768	10625	41393
9	BEEFBUILDER	57	287	258	9005	27125	9982	37107
2	IPB 6-16-74	61	293	224	8294	25286	11071	36357
3	SART	57	239	234	8402	21554	8125	29679
8	TE-SILOMAKER	56	257	201	6867	21554	9161	30715
7	CMS X S 705	55	275	218	7098	20750	8304	29054
6	CMS X S 604	59	276	165	5418	17947	5357	23304
11	DENTADO COMPOSTO VIII	60	85	244	6504	17679	-	17679
10	PHOENIX	60	87	253	6553	16857	-	16857
5	NK 300	52	272	169	4275	16357	8322	24679
12	CATETO COLOMBIA	60	79	255	5513	15857	-	15857
4	CMS X S 601	55	237	226	-	-	-	-
C.V. (%)					16,58	10,15		
Tukey (5%)					2,924	5263		

Os dados de produção do tratamento 4 (CMS X S 601) foram excluídos da análise estatística por apresentar um stand bastante falho.

TABELA 7 - Dados de produção de peso de espiga* (Kg/ha) e receita bruta** (Cr\$/ha) dos diversos consórcios milho x feijão Vigna, Afrânio, PE., 1977.

TRAT. ESPECIFICAÇÃO	POPULAÇÃO (Plantas/ ha)	Não Adubado			Adubado		
		Produção Kg/ha	Valor Cr\$/ha	Total Cr\$/ha	Produção Kg/ha	Valor Cr\$/ha	Total Cr\$/ha
1 Milho puro	50.000	5.268	8.744,00	8.744,00	2.802	4.651,00	4.651,00
2 Feijão puro	50.000	1.154	2.885,00	2.885,00	527	1.317,00	1.317,00
3 Milho Feijão	50.000 50.000	4.274 254	7.094,00 635,00	7.729,00	1.512 245	2.509,00 612,00	3.121,00
4 Milho Feijão	25.000 50.000	3.040 490	5.046,00 1.225,00	6.271,00	1.806 556	2.997,00 1.390,00	4.387,00
5 Milho Feijão	31.350 62.700	3.473 583	5.765,00 1.457,00	7.222,00	2.520 513	4.183,00 1.282,00	5.465,00
6 Milho Feijão	10.000 50.000	1.918 562	3.183,00 1.405,00	4.588,00	1.640 668	2.722,00 1.670,00	4.392,00
7 Milho Feijão	41.666 41.666	4.179 272	6.937,00 680,00	7.617,00	3.291 268	5.463,00 670,00	6.133,00
8 Milho Feijão	10.000 60.000	2.425 653	4.025,00 1.632,00	5.657,00	1.965 753	3.261,00 1.882,00	5.143,00

(*) Dados não corrigidos para stand e umidade

(**) Considerou-se os preços de Cr\$ 100,00 para 60 Kg de milho e Cr\$ 250,00 para 60 Kg de feijão Vigna.

3.2. Projeto de Desenvolvimento de Sistemas de Produção para Áreas Irrigadas.

Informações obtidas do Relatório do Programa de Irrigação do Nordeste, corresponde ao primeiro trimestre de 1977, dão conta que existem cerca de 16.000 ha em operação nas áreas de exploração com irrigação da CODEVASF e do DNOCS. Estima-se que existem cerca de 10.000 ha irrigados em áreas de aluvião no Sub-Médio São Francisco, perfazendo assim um total de 26.000 ha explorados com irrigação em todo o Nordeste. Pelo mesmo Relatório, observa-se que aproximadamente 49.000 ha deverão entrar em operação num espaço de tempo não superior a dois anos, o que significa um aumento de 3 vezes em comparação com a situação atual das áreas exploradas pelo DNOCS e CODEVASF. Tal situação deixa claro a necessidade da criação de novas alternativas de produção para que se evite uma super-produção de determinados produtos atualmente em uso. Assim sendo, o objetivo principal das pesquisas levadas a cabo neste Projeto visam tornar os atuais sistemas de exploração mais eficientes bem como criar novas opções para os produtores.

As áreas cultivadas sob regime de irrigação apresentam atualmente 5 atividades principais: hortaliças (cebola, tomate industrial, melão e melancia), fruteiras (uva, banana), grandes culturas (arroz, feijão, algodão herbáceo), produção de sementes (hortaliças em geral, feijão, milho, sorgo) e pecuária. Este projeto desenvolve também trabalhos em fase preliminar, com culturas potencialmente viáveis, como: cana-de-açúcar, trigo, fruteiras diversas, batatinha, milho, alfafa, cevada e alho, visando a expansão da área explorada, já referida anteriormente.

O programa de melhoramento objetiva criar e ou introduzir variedades adaptadas às condições das áreas irrigadas, procurando diminuir ou eliminar as limitações de produção destas áreas nos mais diversos aspectos: produtividade, qualidade de produto, tolerância ou resistência as pragas e doenças, adaptações climáticas. Resultados que merecem destaque nesta linha de pesquisa, durante este semestre, podem ser observados nas Tabelas 8 e 9 resultantes de trabalhos com cebola e sorgo respectivamente.

Na linha de pesquisa "Irrigação" o projeto está enfatizando os trabalhos que contribuem para a determinação de parâmetros de irrigação, nos diversos solos cultivados partindo daí para a confecção de gráficos e tabelas de fácil e rápida interpretação para a determinação de lâmina, frequência e tempo de irrigação trabalhos onde se medem as interações da irrigação com outros fatores de produção; comparação de métodos de irrigação, onde se leva em conta além da planta, economia do sistema, adaptação às diversas condições. Resultados parciais nesta área são encontrados nas Tabelas 10, 11 e 12.

Embora as condições climáticas das áreas irrigadas do semi-árido sejam pouco favoráveis a ocorrência de pragas e doenças, as características do tipo de exploração propiciam a tais pragas e doenças, ambientes favoráveis para que estas permaneçam ativas durante todo o ano, exigindo assim cuidados especiais neste sentido. Diante desta realidade o projeto desenvolve um programa de defesa sanitária vegetal objetivando controlar os efeitos negativos das pragas e doenças. Resultados parciais neste sentido podem ser vistos nas Tabelas 13 e 14.

Com base em resultados anteriores, vislumbra-se a viabilidade técnica econômica da obtenção de sementes de hortaliças com elevado padrão de qualidade, visando o auto-abastecimento do trópico semi-árido, bem como fornecer para regiões do Centro Sul sementes com alta qualidade. Os trabalhos iniciais nesta área são apresentados na Tabela 15.

Merecem destaque os estudos que estão sendo feito em área representativa do médio produtor das áreas de colonização, onde estão sendo comparados sistemas de produção (atuais e melhorados) das diversas culturas em uso. Este trabalho além de fornecer resultados técnicos-econômicos plenamente comparáveis com a realidade atual, oferece aos pesquisadores da equipe multidisciplinar a oportunidade de identificação de pontos prioritários a serem pesquisados.

TABELA 8 - Produção de Bulbos de Cebola, nos Latossolos do Submédio São Francisco

VARIETADES	ORIGEM	PRODUÇÃO t/ha
Excel	Corradini	18,9
Granex	Sunblest	39,3
Amarela Chata das Canárias	Sta. Cruz Tenerife	21,2
Baia Periforme	ISLA	15,4
Composto Baia Original	ISLA	20,4
Composto M (J-I)	Projeto Cebola	23,6
Composto M (J-II)	Projeto Cebola	22,3
Composto M (J-III)	Projeto Cebola	16,7
Composto RS M (J-I)	ISLA-Bagé	15,4
Composto RS M (J-II)	Projeto Cebola	23,1
Baia do Cedo Original	ISLA	22,5
Baia do Cedo M (J-II)	Projeto Cebola	17,9
Baia do Cedo SF M (J-I)	Projeto Cebola	22,9
Baia do Cedo SF M (J-II)	Projeto Cebola	16,4
Baia Triunfo M (J-I)	Projeto Cebola	23,9
Baia Triunfo M (J-II)	Projeto debola	18,6
Texas Grano 502	Sunblest	30,9
Híbrido Experimental - 12 R	AGROCERES	8,6
Híbrido Experimental - 13 R	AGROCERES	16,8

TABELA 9 - Estudo do Potencial de Produção de Sorgos Híbridos
sob Condições de Irrigação em Vertissolos

TRATAMENTO	ORIGEM DO MATERIAL	PRODUÇÃO (Kg/ha)
AG-1001	AGROCERES	10634 a
BONANZA	NITROSIN	10184 a
BRAVIS-R	NITROSIN	10176 a
AG-1000	AGROCERES	10092 a
C-2106	CONTIBRASIL	9897 a b
R-2010	ANDERSON CLAYTON	9789 a b
R-2020	ANDERSON CLAYTON	8728 b c
JUMBO-L	NITROSIN	8666 b c
ICAPAL - VARIEDADE	IPA - PSM	8456 c
SERENA - VARIEDADE	IPA - PSM	6510 d

TABELA 10 - Determinação dos Parâmetros da Equação Hidrológica num Plantio de Cebola sob Diferentes Regimes de Irrigação, nos Latossolos do Sub-Médio São Francisco

<u>TRATAMENTOS</u> (Níveis de Umidade)	<u>PRODUÇÃO</u> (t/ha)
Ψ m (-0,1 bar)	19,78
Ψ m (-0,5 bar)	5,15
Ψ m (-1,0 bar)	3,63
Ψ m (-2,0 bares)	3,07
Ψ m (-4,0 bares)	2,62

TABELA 11 - Estudo das interações entre Níveis de Irrigação, Densidade de Plantio e Níveis de Nitrogenio na Cultura da Melancia, no Latossolo.

TRATAMENTOS	PRODUÇÃO (t/ha)
A ₁ - 25% água disponível	60
A ₂ - 50% água disponível	52
A ₃ - 75% água disponível	49
B ₁ - 4,0m x 2,0m	47
B ₂ - 3,0m x 2,5m	59
B ₃ - 3,0m x 2,0m	56
C ₁ - 0 Kg de N	54
C ₂ - 10 Kg de N	57
C ₃ - 20 Kg de N	51

TABELA 12 - Efeito do Método de Irrigação na Produção de Melão Var.
Valenciano Amarelo.

RESULTADOS:

Tratamentos	Produção Média (Kg/ha)
1. Gotejo - 25% água disponível 1 gotejador/cova	11.890
2. Gotejo - 25% água disponível 2 gotejadores/cova	10.254
3. Gotejo - 25% água disponível 4 gotejadores/cova	10.651
4. Gotejo - 50% água disponível 1 gotejador/cova	12.813
5. Gotejo - 50% água disponível 2 gotejadores/cova	13.817
6. Gotejo - 50% água disponível 4 gotejadores/cova	11.651
7. SULCO - 25% água disponível	9.073
8. SULCO - 50% água disponível	6.810

TABELA 13 - Estudo de Controle ao Oídio do Meloeiro (Cucumis melo L.)
no Sub-Médio São Francisco.

TRATAMENTOS	52 dias após	76 dias após
	plantio	plantio
	Média das	Médias das
	notas	notas
1. Cosan a 0,2%	1,5	2,8
2. Thiovit a 0,2%	0,8	2,3
3. Milgo E a 0,025%	0,0	0,0
4. Nimrod a 0,1%	0,0	0,4
5. Benlate a 0,07%	0,6	2,9
6. Ortho Phaltan 50PM a 0,3%	1,2	3,2
7. Cerconil a 0,2%	1,1	3,0
8. Dacobre a 0,2%	1,4	3,1
9. Derosal 60 PM a 0,1%	0,8	3,4
10. Afugan + Derosal 60 PM (0,07 + 0,60%)	0,0	0,0
11. Saprol a 0,125%	0,0	0,0
12. Testemunha	2,6	4,0

- 0 - Nenhum sintoma
 1 - 25% de ataque
 2 - 50% de ataque
 3 - 75% de ataque
 4 - 100 de ataque

TABELA 14 - Efeito de Alguns Fungicidas no Controle às Principais Doenças que afetam a Parte Aérea da Videira (Vitis vinifera), 1976.

TRATAMENTOS	80 dias após 1. ^a	131 dias após 1. ^a
	aplicação	aplicação
	Média das notas	Média das notas
1. Cosan a 0,2%	0,00	0,31
2. Derosal 60 PM a 0,1%	0,00	1,63
3. Miltox a 0,2%	0,12	1,38
4. Cupravit verde (50) a 25%	0,00	0,94
5. Ortho Zincofol PM a 0,1%	0,37	1,88
6. Dacobre a 0,2%	0,25	1,38
7. Vitizin a 0,06%	0,25	1,88
8. Afugan a 0,06%	0,00	0,00
9. Cerconil a 0,2%	0,00	1,31
10. Afugan + Derosal (0,06% + 0,1%)	0,00	0,25
11. Ortho Difolatan 4 F a 0,2%	0,37	1,75
12. Testemunha	0,62	3,50
D.M.S. (5%)	0,64	1,32

TABELA 15 - Estudo da Produção de Sementes de Melancia nas Condições Irrigadas do Sub-Médio São Francisco.

Variedades	Produção (Kg/ha)
Yamato	309 a
Fairfax	235 b
Charleston Grey	112 c

Valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de %, pelo teste de Tukey.

3.3. PROJETO MANEJO DE CAATINGA

3.3.1. - Atividades desenvolvidas

O Programa de pesquisa neste semestre entrou em uma fase de pleno desenvolvimento, com a implantação de alguns trabalhos experimentais, cuja situação é descrita a seguir, por linha de pesquisa.

3.3.1.1. - Produção, Manejo e Utilização do Pastagens

No Nordeste semi-árido, uma das alternativas mais viáveis visando o aumento da oferta de forragem para consumo animal, consistiu-se sem dúvida, na introdução de forrageiras exóticas. Foram estabelecidas 19 espécies e variedades de gramíneas e 10 de leguminosas, oriundas da África e Austrália, com o objetivo de identificar as mais adaptáveis às condições ecológicas da região, tendo como parâmetro mais importante nesta primeira fase, resistência a seca. Além da resistência a seca, são obtidos dados sobre germinação, crescimento, floração, etc., e feita a coleta de sementes.

Uma prática bastante efetiva introduzida no trabalho é a determinação periódica dos níveis de umidade do solo a diversas profundidades, o que proporcionará informações mais reais e objetivas sobre a capacidade de persistência das espécies introduzidas.

Embora seja prematura, já que somente agora está começando a época seca, é possível destacar algumas espécies que, a nosso ver, apresentam comportamento promissor para a região seca do Nordeste. São as seguintes: Gramíneas - Antephora pubescens,... Cenchrus ciliaris cv. Biloela e Cenchrus ciliaris cv. Molono,... Astrebla lappacea, Leguminosas - Clitoria ternatea (Cunhã) e Stylosanthes guyanensis (Alfafa do Nordeste).

No setor de forrageiras nativas, implantou-se o experimento que visa o cultivo das espécies potencialmente promissoras e mais apreciadas pelos rebanhos para estudo do seu ciclo vegetativo e métodos de propagação. Seis gramíneas e quinze legumino

sas foram implantadas e se processa coleta de dados sobre germinação, floração, frutificação, além de hábitos de crescimento.

Um dos objetivos desse trabalho é identificar espécies não somente de porte herbáceo, mas, também, arbustivo e arbóreas, já adaptadas ao ambiente e que sirvam para uso em sistemáticos visando a regeneração de áreas degradadas de caatinga. Evidentemente, pelo pouco tempo de trabalho, não é possível ainda, se ter uma idéia sobre as espécies arbustivas e arbóreas, mas, entre as herbáceas, as gramíneas Setaria globulifera e Pannonhrum mucronulatum mostram-se promissoras, o mesmo acontecendo, entre as leguminosas, com a Phaseolus martii (orelha-de-onça), na qual podemos observar a sua rápida propagação e dominância em uma área próxima ao experimento, que foi desmatada e cercada apresentando um desenvolvimento bastante vigoroso. É interessante salientar que tal espécie é uma das que se acham em processo de desaparecimento, justamente pela sua alta aceitação pelos animais, sendo encontrada, hoje, quase que somente em áreas protegidas de super pastejo.

Outros trabalhos, objetivando medir parâmetros da vegetação nativa e solo quando submetidos a diferentes sistemas de pastejo, cargas animais e espécies animais, acham-se de implantação, estando prevista a entrada dos animais nos mesmos, a partir de outubro. A primeira fase constitui-se no estudo da vegetação da área, com o fim de obter a melhor uniformização quando da locação dos piquetes.

Devido a importância fundamental desses trabalhos, nos quais estudar-se-á a evolução da comunidade vegetal da caatinga em função das variáveis citadas, e levando-se em consideração as peculiaridades das nossas condições (predominância de estratos arbustivo e arbóreo muito densos), tivemos muitas dificuldades no aspecto de metodologia a ser empregada para medição dos parâmetros da vegetação (biomassa pastável, densidade frequência, grau de dominância e nível de utilização), já que os métodos disponíveis na literatura mundial são aplicáveis a vegetação onde há predominância de estrato herbáceo. Com a assessoria do Cen

tro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, foi possível adaptar uma metodologia, que, acreditamos, possibilitará a obtenção dos resultados desejados. Com os trabalhos têm du ração prevista de 10 anos, é possível um aperfeiçoamento desta metodologia, se necessário.

3.3.1.2. - Nutrição Animal

Sendo a variação estacional da oferta de forragem o fator determinante da acentuada perda de peso dos animais, com reflexos negativos sobre outros fatores, principalmente a fertilidade, a identificação de práticas que visem eliminar ou reduzir tais perdas, constitui-se um estudo prioritário dentro do projeto. Assim, é que dois experimentos, um com caprinos e outro com ovinos estão conduzidos na Fazenda Piripiri S/A, Juazeiro (BA), visando comparar os efeitos de diferentes formas de arraçoa^{men}to dos rebanhos, durante o período seco. Tais experimentos, embo^{ra} não sejam de execução direta do CPATSA, contam com a partici^{pa}ção efetiva de seus pesquisadores, através do planejamento, acompanhamento e avaliação de resultados, além das análises bro^{ma}tológicas e exames parasitológicos, e também do Centro Nacio^{nal} de Pesquisa de Caprino. Iniciados em abril (ovino) e maio (caprinos) e os experimentos estão sendo financiados em parte pelo Banco do Nordeste do Brasil a fundo perdido, sendo o res^{ta}n^{te} dos gastos necessários complementado com recursos pr^{óp}rios do produtor.

Há um outro subprojeto, composto de dois experimentos sendo que um visa determinar a composição química das forrageiras na^{ti}vas mais frequentes e mais consumidas pelos animais e um se^gundo, visa determinar coeficientes de digestibilidade "in vitro" dessas espécies. O segundo experimento ainda não foi iniciado devido o CPATSA não contar com um especialista em Nutriç^{ão} Ani^{mal}.

3.3.1.3. Sistemas de Produção

O estudo de sistemas de produção utilizando no Semi-Árido do Nordeste, assume aspectos de relevância, se considerarmos que os conhecimentos atuais e as informações disponíveis são bastante escassas e, em grande parte, falhas, já que se baseiam em estimativas. O conhecimento da realidade do campo só é possível com um estreito relacionamento entre pesquisador ou extensionista com o produtor. As visitas à propriedade tem sido uma constante na ação da equipe executora do Projeto. Em face disso, iniciamos, em janeiro, um trabalho de pesquisa em uma propriedade particular, típica da região, que objetiva avaliar o desempenho produtivo e reprodutivo de um rebanho caprino nativo em condições tradicionais. Já estamos com 06 meses de trabalho, efetuando o controle dos parâmetros, dentre os quais destacamos a parição, natalidade, mortalidade, intervalos internatos, distribuição da frequência de nascimentos e desenvolvimentos ponderal das crias. Este trabalho necessita ser repetido por outras unidades, em outros locais.

3.3.1.4. Manejo Animal

Visando a obtenção de respostas a curto prazo, para rápida adoção pelos produtores, acha-se em implantação em outro trabalho de comparação entre sistemas de manejo, utilizando-se caprinos, em que há, entre os tratamentos, uma gradativa adoção de tecnologia com a avaliação paralela de custos para determinação de sua economicidade. Este trabalho, atualmente acha-se em fase final de implantação.

4. RELAÇÃO DE PESQUISADORES E RESPECTIVAS LINHAS DE PESQUISA

PESQUISADORES

LINHA DE PESQUISA

- Aderaldo de Souza Silva	Irrigação e Drenagem
- Aldrovile Ferreira Lima	Difusão de Tecnologia
- Clementino Marcos Batista de Faria	Fertilidade de Solos
- Clóvis Guimarães Filho	Manejo de rebanho
- Edson Lustosa de Possídio	Irrigação
- Eliane Nogueira Choudhury	Física de Solos
- Francisco Lopes Filho	Fitotecnia
- Francisco de Souza Ramalho	Entomologia
- Geraldo Magela Calegar	Economia Agrícola
- Gilberto Gomes Cordeiro	Drenagem e Salinidade
- James Pimentel Santos	Fitotecnia
- José Carlos Ferreira	Fitotecnia
- José Givaldo Góes Soares	Pastagens
- José Luciano Santos de Lima	Botânica
- José Monteiro Soares	Irrigação
- José Pires de Araújo	Fitotecnia
- José Ribamar Pereira	Química de Solos
- Lúcio Osório Bastos D'Oliveira	Fitotecnia
- Luiz Henrique de Oliveira Lopes	Fitotecnia
- Marcondes Mauricio de Albuquerque	Fitomelhoramento
- Mauricio Bernardes Coelho	Irrigação
- Mohammad Menhazuddin Choudhury	Fitopatologia
- Paulo Anselmo Andrade Aguiar	Tecnologia de Sementes
- Paulo César Farias Gomes	Drenagem e Salinidade
- Regina Ferro de Melo Nunes	Fitotecnia
- Severino Gonzaga de Albuquerque	Ecologia de Pastagens
- Octávio Pessoa de Aragão	Irrigação
- Valdemar Napolini Filho	Fitomelhoramento
- Walny Souza da Silva	Fisiologia
- William Tse-Horng Liu	Agroclimatologia
