



PROGRAMA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA



PARA AGRICULTURA SECA

1 - CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A produtividade média da agricultura na zona semi-árida do NE é baixa e não tem melhorado durante os últimos anos, o que explica que os aumentos de produção observados são devidos mais a ampliação da superfície trabalhada do que a aumentos dos rendimentos dos produtos agrícolas. (1)

Diversos fatores concorrem para a manutenção da atual situação: os diferentes tipos de solo; o regime de chuvas que predomina na área não favorecendo a obtenção de rendimentos altos ou estáveis, limitando o uso de insumos modernos; a utilização de técnicas tradicionais de produção baseadas no uso intensivo da força de trabalho humana e a pesquisa agropecuária ter sido dirigida até o momento, na busca de soluções isoladas sem enfrentar o proble

(1) Segundo dados do IBGE entre 1960 e 1973, a superfície cultivada para os produtos algodão, milho, feijão e mandioca aumentou em média, cerca de 70% enquanto que a produção destes mesmos produtos cresceu apenas 53%.



ma de um modo integrado.

A taxa de crescimento do setor agrícola tem sido, em média, nos últimos 18 anos de 2 a 3% e dos 12 milhões de hectares cultivados no Nordeste, 6 milhões estão na zona semi-árida. Portanto, um aumento da produtividade na agricultura da zona semi-árida representaria um aumento significativo no crescimento do setor agrícola que poderia ser de 4 a 6%.

Por esta razão, a modernização de agricultura tradicional da zona semi-árida, visando não somente ao aumento da produtividade mas a estabilidade da sua produção, paralelamente com a política da expansão da fronteira agrícola e os programas de irrigação, tem sido uma das principais estratégias de desenvolvimento do Nordeste.

2- CLIENTE A SER BENEFICIADO.

O projeto deverá gerar resultados para a solução dos problemas agrícolas dos pequenos produtores.

Entenda-se como pequeno produtor aquele que se dedica ao cultivo de certos produtos como o algodão, milho, feijão, mandioca(2), possui reduzida capacidade para assumir riscos, baixo ní-

(2) Estes produtos representavam 80% da área cultivada no NE, segundo dados de 1973 do IBGE, entre os sete principais produtos algodão, milho, feijão, mandioca, arroz, cana de açúcar e cacau.

vel cultural e por conseguinte apegados fortemente às suas tradições; pouco acesso ao crédito; que vem utilizando uma tecnologia do tipo tradicional caracterizado pelo uso intensivo da força de trabalho familiar - às vezes complementada pela força animal; ausência de insumos modernos e que tem na pecuária bovina uma ocupação marginal seja pela insuficiência de terra ou pela sua exploração extensiva. Quanto ao sistema de produção, utiliza preferentemente o consórcio o que lhe permite cumprir os seguintes objetivos: a) obtenção conjunta de produtos comercializáveis e de subsistência; b) aproveitamento máximo da superfície disponível e c) proteção contra os riscos tanto climatológicos como variações nos preços dos produtos cultivados.

3 - TECNOLOGIA A SER DESENVOLVIDA

A necessidade que tem o Nordeste de aumentar sua produção agrícola, o papel preponderante que tem as pequenas explorações(3) em matéria de cultivos, o fato que o emprego e a renda da maior parte da população ativa rural dependem, em grande parte, dos resultados ali obtidos, condicionam uma tecnologia a ser desenvolvida no Projeto para atender aos pequenos produtores.

(3) De acordo com o IBGE no ano de 1970 os pequenos estabelecimentos com menos de 10 hectares eram de 1,5 milhões e aqueles de 10 a 100 hectares atingiam 500 mil. Isto representa 68 e 25% dos estabelecimentos na região, respectivamente.

A melhoria da tecnologia atualmente utilizada deve ser gradativa buscando-se uma tecnologia onde a energia utilizada seja de origem animal - o que não exclui a possibilidade de utilização parcial da energia mecânica - e com uso de alguns insumos modernos e meios que possibilitem suprimento d'água, ainda que no mínimo, a fim de garantir a exploração da agricultura e pecuária do sistema desde que não resultem em grandes investimentos de capital.

Em outras palavras, uma tecnologia que seja capaz de não somente aumentar a produtividade do solo e do trabalho, mas também a de permitir uma estabilização da produção agropecuária.

4 - PESQUISAS PRIORITÁRIAS.

4.1. Sistema de produção em micro-bacias hidrográficas.

Objetiva desenvolver e adaptar sistemas de produção economicamente viáveis aos pequenos produtores. Esta metodologia considera o máximo aproveitamento integrado dos componentes agro - hidrológicos de uma determinada área agrícola para obtenção de uma produção estável. O sistema compõe-se de uma área agrícola com pequenos barreiros destinados ao armazenamento do escoamento superficial, para suprimento de água às culturas em épocas críticas. Os estudos deverão ser destinados à maximização da exploração dos recursos naturais, seu manejo racional visando a conservação ou melhoria da potencialidade dos mesmos.

4.2. Sistema de produção com água armazenada do escoamento su-

perifical e de poços profundos.

Objetiva avaliar, técnica e economicamente, a exploração de sistemas de produção, utilizando as águas de chuvas provenientes do escoamento superficial, ou as águas de poços em áreas de baixa precipitação. A água deverá ser coletada em áreas impróprias para cultivo, ou de poços, e seu armazenamento será em barreiros, para suprimento às culturas em épocas críticas de escassez de chuvas. Os estudos básicos referentes a este sistema são idênticos aos formulados para o sistema em micro-bacia hidrográfica.

4.3. Sistema de produção em agricultura de vazante, juzante e montante.

Objetiva desenvolver sistemas de produção, economicamente viáveis, aos pequenos agricultores que utilizam a agricultura de vazante, jusante e montante de açúdes, barreiros e rios. Constará de trabalhos com experimentos satélites em variedades, adubação, manejos de solo, água e cultura que alimentarão um experimento de passos tecnológicos. Os melhores tratamentos, técnicas e economicamente viáveis, serão avaliados em um experimento central de sistema de produção em escala operacional.

4.4. Estudo de tolerância à seca em culturas do trópico semi-árido.

Objetiva introduzir e selecionar e avaliar cultivares de feijão, milho, sorgo, etc, com tolerância à seca utilizando métodos de seleção e indutivos de tolerância à seca, além de se estu-

dar o mecanismo da tolerância.

4.5. Sistema de produção pecuária em áreas de caatinga.

4.5.1. Manejo e melhoramento de pastagens nativas.

Objetiva estudar práticas que propiciem uma maior produção da caatinga, estando incluído tanto as práticas conservacionistas como a taxa de lotação ideal para que não haja uma degradação, como também, o uso de determinados fatores que permitam uma maior produção de alimentos para os animais, como, raleamento das espécies menos desejáveis, enriquecimento da caatinga com espécies mais produtivas, identificação e avaliação de forrageiras nativas e estudo das áreas de ocorrência.

Constará de trabalhos sobre a capacidade de suporte em áreas de caatinga, avaliando-se os efeitos do raleamento sobre o potencial da caatinga bruta, ou então, a substituição de espécies indesejáveis por espécies desejáveis, principalmente em áreas que apresentam um baixo potencial forrageiro. Também serão conduzidas pesquisas sobre avaliação das forrageiras nativas, tanto herbáceas como arbustivas e arbóreas.

4.5.2. Formação e manejo de pastagens cultivadas.

Objetiva estudar quais as espécies e cultivares mais apropriados para formação de pastagens em áreas secas, o método mais econômico de substituir a vegetação de caatinga, a capacidade de suporte mais apropriada para manter a pastagem e evitar o desaparecimento desta. Também serão feitos estudos sobre produção

de sementes para formação de pastagens.

4.5.3. Produção e conservação de forragens.

Objetiva conduzir estudos sobre as diferentes formas de produção de forragem para suplementação aos animais. Estes estudos tanto envolverão a parte de produção, tais como, capim elefante, cana forrageira, sorgo, milho, palma, restos de cultura, etc, como a conservação sob a forma de feno, silagem, verde, etc.

4.5.4. Avaliação da suplementação alimentar.

Objetiva comparar os vários tipos de suplementação quando fornecidos ao animal, estando aí incluído tanto a comparação do desempenho animal, como a forma mais econômica de suplementação, desde o método de produção até a viabilidade e vantagens econômicas para o produtor.

4.5.5. Sanidade animal.

Objetiva estudar a influência de determinadas práticas sanitárias na produção animal. Estas práticas são principalmente a vermifugação testando-se meios e épocas da mesma, mineralização, e controle de determinadas doenças. O principal aspecto a ser avaliado nestas práticas é a parte econômica.

5 - METODOLOGIA DA PESQUISA.

A geração de tecnologia para sistemas agropecuários "Farming Systems", deve apresentar uma estruturação de modo compreensivo e sequenciado, a fim de permitir um fluxo contínuo de infor

mações de um experimento para outro.

O estudo dos sistemas agropecuários deve considerar a atividade da unidade produtiva globalmente de acordo com os recursos disponíveis, alocação e manejo dos mesmos e envolve os aspectos desde a produção até a comercialização dos produtos agropecuários. Compreenderá tres fases bem características, quais sejam : estudos básicos, estudos a nível de campo experimental, e estudos a nível de produtor. Uma melhor visualização desse sequência é apresentada na figura anexa. Como se observa, os resultados obtidos em Experimentos Convencionais, aliados ao conhecimento da realidade regional, são integrados em Experimentos de Síntese, onde se pode avaliar os benefícios obtidos como um todo, tomando-se como base alguns fatores de produção mais importantes. Por exemplo, na produção vegetal, os fatores poderão ser agrupados, por conveniência, em variedades, adubação, manejo de solo e cultura, e manejo de água.

Os melhores resultados dos Experimentos de Síntese (passos tecnológicos) são testados em Escala Operacional, permitindo a tomada de dados para análises econômicas. Nesta etapa a equipe interdisciplinar tem oportunidade de avaliar o desempenho dos sistemas alternativos, comparando-os com os tradicionais.

Os melhores sistemas são difundidos a alguns produtores, a fim de se avaliar o grau de aceitabilidade. Comprovada a eficiência de tais sistemas, os mesmos serão amplamente difundidos.

Convém salientar que o programa de pesquisa será imple-
mentado em várias regiões ecológicas do semi-árido através de pro-
gramas cooperativos com os Sistemas Estaduais.

Inventário dos recursos naturais e sócio.econômicos: tipos de exploração agrícola, envolvendo níveis de produção e de uso de insumos; conhecimento da infraestrutura disponível.

Identificação de áreas análogas em termos de potencial produtivo, no trópico semi-árido, para estabelecimento de programas de pesquisa com vistas a geração e extração de resultados.

Experimento Satélite 2
(Adubação)

Experimento Satélite 3
(Manejo de Solo e Cultura)

Experimentos de Síntese: passos tecnológicos.

Experimento Satélite 1
(Variedades)

Experimento Satélite 4
(Manejo de Água)
Integração dos resultados de experimentos convencionais; avaliação por equipe interdisciplinar.

Experimentos em Escala Operacional

Avaliação Técnica e Econômica dos Sistemas Alternativos: comparação com os tradicionais.

Difusão limitada

Alguns produtores dentro de cada situação ecológica escolhida; avaliação por equipe interdisciplinar de pesquisadores e extensionistas, do grau de aceitação dos novos sistemas difundidos

Difusão ampla

Figura 1. Representação esquemática da estruturação de experimentos com enfoque sistêmico.