



Jornal do

SEMI - ÁRIDO

ANO I - Nº 4
Fev/Mar - 82

Publicação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA)



JORNAL DO SEMI-ÁRIDO
v.1, n.004, FEV 1982.



39827 - 4

*Pesquisa a nível de produtor:
UMA METODOLOGIA EM DESTAQUE*
pág. 5

*Unesco apóia projeto
sobre recursos hídricos* *pág. 3*

*Como a pesquisa
põe os pés no chão* *pág. 6*

*Que tecnologia agrícola
para o Semi-Árido ?* *pág. 9*

Artigo

Gostaríamos de parabenizar o dr. Antônio José Simões pelo trabalho "Estudo Conjunto dos Fatores Controláveis da Produção Agrícola" apresentado através do *Jornal do Semi-Árido* (Ano 1, nº 2, out/nov 81) devido ao caráter de vanguarda do mesmo e solicitar a V.Sa. que, se possível, nos enviasse xerox dos trabalhos mencionados no artigo ou maiores informações bibliográficas para que houvesse a recuperação destes por nossa parte (plano 8 A 7 descrito por COCHRAN & COX e a matriz mista desenvolvida pelo professor Antonio Tunent Fernandez do Colégio de Post-Graduados de Chapingo-México).

Ermor Zambello Júnior
Seção de Solos e Adubação
IAA/PLANALSUCAR
Araras/SP

Jornal do SEMI - ÁRIDO

Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido

Chefe em exercício:
Antônio José Simões

Chefe Adjunto Técnico:
Edson Possídio

Chefe Adjunto de Apoio:
Pedro Maia e Silva

Editoria Responsável:
Assessoria de Imprensa e
Relações Públicas
Caixa Postal, 23
Fone: (081) 961.0165
Petrolina - PE

Composição e Impressão:
GRAFSET LTDA.
Rua Vigolvinho Wanderley, 245
Fone: (083) 321.2090
Campina Grande - Paraíba

Tiragem:
7.000 exemplares



À esquerda, professor Gladstone Aragão, da UFC, introdutor da jojoba no Nordeste

Jojoba

Reportamo-nos à matéria intitulada "Jojoba" publicada pelo "*Jornal do Semi-Árido*", Ano 1, Nº 3, para esclarecer alguns tópicos pertinentes ao assunto.

O Banco do Nordeste do Brasil S/A, através do seu Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI), vem apoiando financeiramente, sem exigência de retorno, o Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, na implantação de três campos experimentais de jojoba, localizados nos municípios de Maranguape, Santa Quitéria e Pentecoste, este último com plantios em sequeiro e irrigado, num total de 60 ha.

Os trabalhos, que se desenvolvem desde 1979, demonstram que a cultura se adapta à região apresentando os seguintes pontos que consideramos de suma importância:

a) precocidade na floração: foram encontradas plantas florando com apenas 12 meses. Na América do Norte, habitat natural, isto ocorre após três anos.

b) floração e frutificação até duas vezes por ano.

Dieta de Bovinos

Tivemos a satisfação de receber nesta data o "*Jornal do Semi-Árido*", editado pelo CPATSA. Queremos parabenizar a Chefia desse Centro pela qualidade da publicação, tanto no que se refere à informação veiculada quanto à sua impressão.

Um dos artigos do jornal trata da dieta dos bovinos na caatinga, que nos interessou sobremaneira.

c) plantas cultivadas há quatro anos tem alcançado produtividade média de 644 kg/ha, com espaçamento de 3,0 x 1,5 m e 2.222 plantas fêmeas/ha. Esses números são superiores aos citados no artigo do *Jornal*.

A fotografia do artigo em pauta, é de um dos campos instalados na Fazenda Experimental Vale do Curu da Universidade Federal do Ceará, na qual aparece o Professor Gladstone Monte Aragão, executor do convênio BNB/UFC e responsável pela introdução da jojoba no Nordeste.

Certos de que estamos contribuindo para uma melhor clareza do tema Jojoba, e de que estas informações servirão para uma melhor divulgação da cultura que ora se instala no Nordeste, subscrevemo-nos

Atenciosamente

José Maria Eduardo Nobre
Chefe em exercício do ETENE-BNB

José Alexandre Robatto Orrico
Coordenador

Prof. José Braga Paiva
Diretor do Centro de Ciências Agrárias,
da UFC.

Na região do Pantanal Mato-grossense, área de atuação da UEPAE de Corumbá, também necessitamos determinar a dieta dos bovinos e a qualidade das plantas consumidas. Neste sentido, solicitamos a V.Sa. a gentileza de nos enviar, se for possível, cópia do projeto de pesquisa e do experimento relativo ao referido trabalho, tendo em vista auxiliar-nos no planejamento da pesquisa.

Edison Beno Pott
UEPAE/Corumbá

América Latina e Caribe buscam alternativas

No período de 08 a 13 de março de 1982 realizou-se, na Cidade do México, sob o patrocínio da UNESCO, a Reunião de Peritos do Projeto Regional Maior para Utilização e Conservação dos Recursos Hídricos em Áreas Rurais da América Latina e Caribe (PRM), que reuniu treze países e várias instituições internacionais, além dos Estados Unidos e Grã-Bretanha, na qualidade de observadores.

A reunião teve como objetivo elaborar uma proposta de operação do PRM a nível regional, identificando os projetos-pilotos de investigação, ensino e demonstração que deveriam fazer parte do PRM e os projetos complementares de apoio, assim como formular recomendações com vistas a sua coordenação, execução, divulgação e financiamento.

Participaram especialistas da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guatemala, México, Peru, Uruguai, Venezuela e representantes da Unesco, FAO, CEPAL, BID, IICA e do Comitê Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH).

Nove pessoas compuseram a delegação brasileira que participou da reunião: o Embaixador do Brasil no México, Geraldo Holanda Cavalcante (Chefe da delegação), o Diretor da EMBRAPA, Raymundo Fonseca Souza (Sub-chefe), além do pesquisador em Manejo de Solo e Água para zonas áridas Aderaldo de Souza Silva (CPATSA), Ebis Dias Santos (EMBRATER), Benedito Eduardo Barbosa Pereira (PHI-COBRAPHI), Antônio Carlos Tatit Holtz e Nelson da França Ribeiro dos Anjos (ELETROBRÁS), Josemar Xavier de Medeiros (CNPq) e José Pompeu dos Santos (Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo). A delegação apresentou 11 projetos, que alcançaram grande receptividade (ver página 4).

OBJETIVOS DO PRM

Na 21ª reunião da Conferência Geral da UNESCO, que teve lugar em Belgrado, em novembro de 1980, ficou decidido o lançamento do Projeto, que dará ênfase, inicialmente, às regiões áridas e semi-áridas.

Seu objetivo principal é proporcionar meios para o uso racional e a conservação dos recursos hídricos nessas áreas, levando em conta as condições sócio-econômicas e as capacidades técnicas disponíveis na população local. Com isto, pretende revitalizar áreas rurais, através da integração de tecnologias tradicionais e modernas, dentro de estruturas e sistemas apropriados a essas áreas.

O Projeto Regional Maior terá como coordenador geral a Oficina Regional de Ciência e Tecnologia da Unesco para a América Latina e Caribe (ROSTLAC), buscando uma estreita colaboração com instituições internacionais.

Em cada país, os Comitês Nacionais para o Programa Hidrológico Internacional (PHI) serão responsáveis pela coordenação nacional do PRM, proporcionando-lhe o intercâmbio, não somente entre a ROSTLAC e os organismos nacionais interessados, mas também entre os Comitês Nacionais desses países.

O financiamento dos projetos correrá, fundamentalmente, por conta de cada país ou de uma fonte de financiamento internacional, com a qual estabeleçam os convênios respectivos.

A participação da UNESCO, através da ROSTLAC, estará orientada para a difusão entre os países, mediante reuniões de especialistas em temas específicos e de coordenadores nacionais; ajuda à publica-

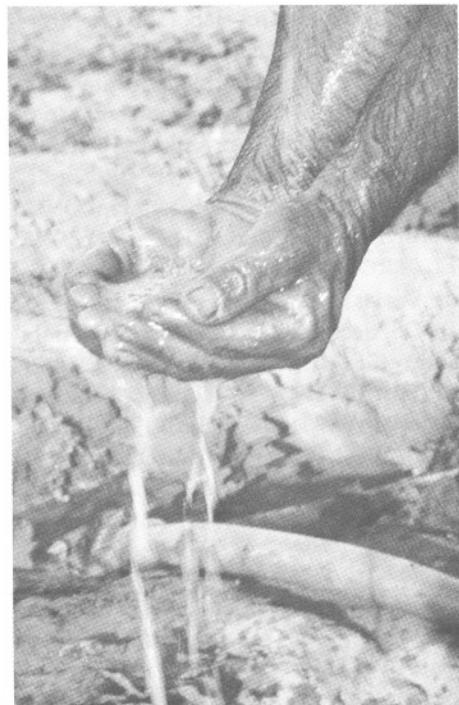


Foto: Márcio Barros

ção de resultados e intercâmbio de informações, visita de especialistas aos projetos em andamento, a zonas demonstrativas e/ou a centros de investigação; ajuda para a organização de cursos de capacitação, treinamento e outras atividades complementares.

PROPOSTAS

Na reunião, vários participantes apresentaram documentos preparados por seus Comitês Nacionais para o PHI ou instituições relacionadas com as atividades do Projeto Regional Maior (Ver quadro página 4). Esses documentos referem-se a assuntos tais como: disposição do país em colaborar com o PRM, informações sobre projetos específicos de contribuição ao PRM, resultados de investigações, programas de cursos existentes etc.

Um total de 78 projetos, 57 dos quais específicos, foram apresentados e discutidos. Esse material serviu de base às atividades de cinco grupos de trabalho, que apresentaram 33 propostas de projeto.

DOCUMENTO BRASILEIRO

“O Projeto Regional Maior e a Região Semi-Árida do Brasil” é o título do documento apresentado pela delegação brasileira que participou da reunião promovida pela Unesco e organizada pelo Comitê Nacional Mexicano para o Programa Hidrológico Internacional (PHI), com a colaboração da Comissão do Plano Nacional Hidráulico e da Comissão Nacional de Zonas Áridas daquele país.

O documento foi elaborado pela Secretaria Executiva da Comissão Brasileira para o Programa Hidrológico Internacional (COBRAPHI), com a colaboração de diversas entidades e organismos federais e estaduais, que atuam no Nordeste brasileiro, entre os quais se sobressaíram CNPq, EMBRAPA, EMBRATER, SUDENE, ELETROBRÁS, Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), DNOS, Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), DNOCS, CODEVASF, CPATSA-EMBRAPA, Fundação Serviço Especial de Saúde (FSESP), o Projeto RADAMBRASIL e as Universidades Federais do Ceará, Paraíba e Bahia.

Segundo o documento, "a cooperação

internacional no campo da utilização e conservação dos recursos hídricos em zonas semi-áridas, especialmente entre os países da região, reveste-se de grande importância, pois constitui-se um valioso instrumento para a superação das dificuldades sócio-econômicas que afligem as populações rurais destas regiões secas. Por este motivo, o Brasil confere alta prioridade às suas relações com os países em desenvolvimento, onde se deve manifestar a cooperação em todos os níveis, aprofundando, dessa maneira, a colaboração com os países da América Latina e do Caribe, na área de aproveitamento dos recursos hídricos no meio rural das regiões semi-áridas".



Agricultura de vazante, uma opção

O que o Brasil apresentou na reunião da Unesco

Argentina, Bolívia, República Dominicana, Guatemala, México, Peru, Uruguai, Colômbia e Venezuela foram os países que se declararam interessados em algumas tecnologias desenvolvidas pelo CPATSA, apresentadas na Reunião de Peritos sobre o Projeto Regional Maior para Utilização e Conservação de Recursos Hídricos na América Latina e Caribe, promovida pela Unesco, de 8 a 13 de março deste ano, na Cidade do México.

Numa apresentação integrada, Pesquisa — Extensão, o pesquisador Aderaldo de Souza Silva, do CPATSA-EMBRAPA, e o Assessor em Irrigação e Drenagem para o Nordeste, Ébis Dias Santos, da EMBRATER, descreveram sistemas de aproveitamento de água de chuva proveniente do escoamento superficial (para consumo humano, animal e vegetal), métodos não convencionais de irrigação, que utilizam potes de barro e cápsulas porosas, técnicas de exploração de vazantes e de pequena irrigação no Nordeste Semi-Árido, bem como os benefícios potenciais que essas tecnologias podem proporcionar aos agricultores.

A relação dos países interessados em cada uma das tecnologias é a seguinte:

- Exploração Agrícola de Vazantes: Argentina, Bolívia, República Dominicana, Guatemala, México, Peru e Uruguai;
- Sistema de Aproveitamento de água de chuva: Argentina, Bolívia, Colômbia, República Dominicana, México, Peru e Uruguai;

- Métodos não convencionais de irrigação (potes de barro e cápsulas porosas): Argentina, Bolívia, México, Chile, Colômbia, Venezuela, Peru e República Dominicana;

- Pequena irrigação no Nordeste Semi-Árido: Argentina, Chile, Colômbia, República Dominicana, México, Peru, Bolívia, Venezuela, Uruguai e Guatemala.

RECEPTIVIDADE

De um modo geral, todos os projetos apresentados pela delegação brasileira na reunião do PRM teve grande receptividade, o que deverá desencadear um intercâmbio maior entre os países participantes e as instituições responsáveis por esses trabalhos no Brasil. Foram 11 os projetos brasileiros discutidos na reunião, os quais listamos a seguir:

- Sistema de aproveitamento de água de chuva através do escoamento superficial (EMBRAPA/CPATSA).
- Desenvolvimento e adaptação de sistemas de produção para agricultura de vazante (EMBRAPA/CPATSA e EMBRATER/EMATER).
- Desenvolvimento de métodos não convencionais de irrigação para pequenos e médios produtores (potes de barro e cápsulas porosas).
- Pequena Irrigação no Nordeste Semi-Árido (EMBRATER/EMATER e EMBRAPA/CPATSA).
- Conservação de água e sistemas de irrigação ("Xique-xique" e jato pulsante) (SUDENE/CNPq).
- Piscicultura em águas interiores (DNOCS/SUDENE).
- Desenvolvimento de áreas de sequeiro circunvizinhas aos perímetros irrigados do DNOCS (DNOCS)
- Manejo e conservação de solos (avaliação das características físicas, químicas e biológicas, durante o período de cultivo (CNPq/Universidade Federal do Ceará/IPA).
- Desenvolvimento de algumas técnicas agropecuárias para a região semi-árida (CNPq/Universidade Federal da Paraíba/NUPEÁRIDO).
- Desenvolvimento de um sistema de educação rural (CNPq/Universidade Federal do Ceará).
- Implantação de sistemas rurais de abastecimento de água para uso doméstico (Estado do Piauí).

Uma metodologia em destaque

“O ponto de partida de todo tipo de ação da pesquisa aplicada deve ser o meio real”. Defendida por René Tourte, Chefe da Divisão de Sistemas Agrários, do Instituto de Pesquisas Agronômicas Tropicais (IRAT), da França, esta opinião também expressa, em síntese, o pensamento dos especialistas que, juntamente com ele, estiveram em Petrolina e Ouricuri-Pe, no período de 17 a 23 de março, para visitar os trabalhos desenvolvidos pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), tanto nos campos experimentais como a nível de produtor.

O objetivo básico da visita, que contou com pesquisadores da França, Venezuela, Equador, Nicarágua e Estados Unidos, era conhecer a metodologia empregada pelo Centro, principalmente a que se desenvolve diretamente no meio rural, para identificar os problemas reais de produção agrícola enfrentados pelos agricultores, e sugerir itinerários seguros para a geração de tecnologia apropriada.

Além dos pesquisadores René Tourte (IRAT), René Billaz e Richard Georges Pasquis (IFARC), Duvumier Marc (Instituto Nacional Agrônômico), Jean Yve Marchal (ORSTOM) e Hocdé Henri (GREAT), a delegação francesa contou com a presença do representante do Ministério das Relações Exteriores da França, Henry de Cazotte.

Dos demais países, participaram os pesquisadores Michel Merlet e Alberto Zeledoir (Nicarágua), Jean Kalms, Carlos Vallé Zea e Roberto Serpa Valles (Venezuela), Philippe Barret (Equador) Suzzane Vangharo (USA), além dos representantes do IICA, Sérgio Sepúlveda e Rodolfo Vega.

PESQUISA NO MEIO REAL

Após o Chefe em exercício do CPATSA Antônio José Simões, abrir a programação, o pesquisador Evaristo Eduardo de Miranda apresentou o esboço dos três Programas Nacionais de Pesquisa (PNPs) desenvolvidos pelo Centro, detendo-se, mais especificamente, na explanação do Programa Nacional de Pesquisa de Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido (PNP 027), sob sua coordenação.

Explicou que o PNP 027 vem desenvolvendo métodos de pesquisa a nível do meio rural, “capazes de fornecer uma informação sintética e representativa sobre os níveis, a variabilidade (no tempo e no espaço) e a qualidade dos rendimentos culturais dos pequenos e médios produtores; e explicar as razões dos resultados obtidos a partir de uma análise agrônômica das interações clima/solo/planta/técnicas culturais.



René Billaz, da França, em Ouricuri-Pe.

“Diante da impossibilidade de reproduzir-se em campo experimental toda a complexidade de situações agrícolas existentes no meio rural do TSA — acrescentou Eduardo de Miranda — e tendo-se em conta que essas situações conhecem uma flutuação no tempo bastante importante (transformações sócio-econômicas, variações climáticas etc), o trabalho realiza-se numa área de 8.000 km², bastante problemática, situada no alto sertão de Pernambuco, na região centrada na cidade de Ouricuri. (Este assunto será abordado, detalhadamente, em dois artigos de autoria do citado pesquisador, o primeiro inserido nas páginas 9, 10 e 11 desta edição).

COM OS PRODUTORES

No dia 18, os visitantes conheceram os trabalhos realizados pelo CPATSA, nos campos experimentais e, na data seguinte foram à região de Ouricuri, acompanhados por pesquisadores do Centro, onde tiveram oportunidade de dialogar com técnicos do Projeto SERTANEJO e agricultores, em seis das 32 propriedades rurais atualmente acompanhadas pelo PNP 027.



Os visitantes conheceram trabalhos do CPATSA nos campos experimentais e a nível de produtor, na região de Ouricuri.

Foram visitadas as propriedades dos srs. Raimundo Alves de Lima, Augusto César de Menezes de Ipubi, Firmo José de Lima, do município de Ouricuri, Antônio Pereira Barros e Laureano de Barros Cavalcante, de Bodocó, e Antão Francisco do Nascimento, de Trindade.

Inicialmente, os técnicos do SERTANEJO apresentavam um breve histórico das propriedades e a situação atual de cada uma, com informações sobre área, sistemas de cultivo, manejo e proteção de culturas, atividades pecuárias, disponibilidade de financiamento, condições de vida, dentre vários outros aspectos. Após essa panorâmica, iniciava-se o diálogo com os produtores, que se constituiu um dos pontos altos da programação.

Nessa oportunidade, pôde-se evidenciar, ainda mais, a necessidade de uma ação da pesquisa no meio real, para compreendê-lo melhor e, dessa compreensão, procurar itinerários tecnológicos adequados às diferentes situações agro-ecológicas e sócio-econômicas do meio estudado.

Como a pesquisa põe os pés no chão

Na impossibilidade de publicarmos todas as palestras proferidas pelos representantes da França, Nicarágua e Venezuela, e pela própria convergência das idéias emitidas, reproduzimos, em parte, o pronunciamento de René Tourte, Chefe da Divisão de Sistemas Agrários, do Instituto de Pesquisas Agronômicas Tropicais (IRAT), da França.

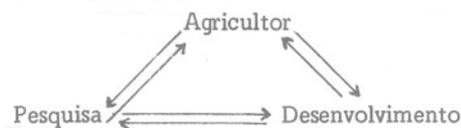
Segundo Tourte, os produtores rurais, no seu conjunto, "são os que constituem a agricultura e é a nível deles que tem sucesso ou fracassa toda e qualquer iniciativa de desenvolvimento rural; então, esses produtores devem ser, também, o sujeito principal da pesquisa aplicada". Com base nesta assertiva, desenvolve-se toda a sua argumentação, da qual extraímos o texto seguinte:

Apesar da unidade de produção ser o alvo principal desse tipo de pesquisa, é claro que não devemos esquecer de que existem, dentro dessa unidade, vários sub-sistemas que merecem ser estudados, ligados aos sistemas de cultivo, sistemas de produção animal e, também, a nível superior: a inserção dessa unidade de produção nas estruturas agrárias e nas comunidades rurais.

PALESTRAS

Aproveitando a presença dos especialistas visitantes para promover um intercâmbio de idéias mais amplo, o CPATSA, além de apresentar seus trabalhos, propôs-lhes que expusessem experiências de seus países em pesquisa a nível de produtor, no que foi atendido, através de palestras proferidas por representantes da França, Nicarágua e Venezuela. (Veja abaixo).

Excluídas as distinções condicionadas pelas especificidades de seus países de origem e do estágio em que se encontram suas pesquisas, os palestrantes foram unânimes num ponto: a defesa de que é preciso a pesquisa integrar agricultores, planejadores e agentes de desenvolvimento como sujeitos da própria pesquisa, e não como simples objetos de observação. Dessa forma, a pesquisa deveria partir da situação tradicional (Pesquisa → Desenvolvimento → Agricultor) para um enfoque triangular, representado no esquema seguinte:



Após as palestras e debates, foi organizada uma mesa-redonda para discutirem-se os passos futuros que proporcionariam um intercâmbio mais freqüente entre os países participantes, sendo aprovadas pelo menos quatro recomendações:

- Realização de uma reunião similar na Venezuela, entre agosto e novembro deste ano;
- Criação de um sistema de documentação e bibliografia, com base no CPATSA;
- Realização de cursos e programas com financiamento de várias instituições;
- Criação de um sistema de informações para transferir novos conhecimentos aos países participantes, com base no CPATSA.

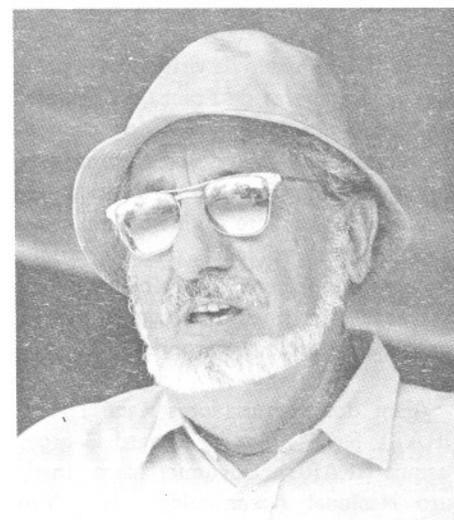
O ponto de partida de todo tipo de ação de pesquisa aplicada deve ser o meio real. Com relação ao meio rural, freqüentemente encontram-se dois tipos de estratégias: a da pesquisa agropecuária na região e a estratégia dos planejadores, também para esse mesmo meio. Ambas devem repousar, inicialmente, sobre o zoneamento das situações existentes nessa região, como foi feito em Ouricuri, pelo CPATSA.

Em última instância, diante de um meio real extremamente complexo e diversificado, tenta-se simplificar um pouco essa complexidade, num certo número de entidades ou de regiões, relativamente homogêneas e com problemas agrícolas relativamente análogos.

O PONTO DE PARTIDA DE TODO TIPO DE AÇÃO DE PESQUISA APLICADA DEVE SER O MEIO REAL.

A DUPLA ABORDAGEM

Na opinião de René Tourte, a pesquisa deve ter dois tipos de abordagem, paralelos, concomitantes, mas distintos, que visem, de um lado, aprofundar todo o



René Tourte, do IRAT (França)

conhecimento do meio real e, de outro, constituir todo um referencial técnico.

Sobre o conhecimento do meio real ele não detalhou muito, alegando ter sido suficiente o que se falou sobre o trabalho do CPATSA em Ouricuri (interação sistema ecológico - sistema social). Agregou apenas a sugestão de, em períodos distintos, esse tipo de caracterização do conhecimento do meio ser repetido, "para se poder reconstituir a dinâmica desse meio e se fazer uma tipologia, que não seja uma tipologia a partir do primeiro diagnóstico, mas que integre aspectos de mudança, de transformação do meio real".

No segundo aspecto, que é o da constituição de um referencial técnico, "a pesquisa agrônoma deve dispor, na região onde está estudando, de bases físicas consideráveis, para elaborar técnicas e tecnologias sobre os problemas identificados.

INDEPENDENTE DO NÍVEL DO PRODUTOR, A PESQUISA DEVE SER CAPAZ DE ESTABELECEER UM DIÁLOGO, POIS, SE COMEÇAR A TRABALHAR SÓ COM AQUELES QUE TÊM UM CERTO NÍVEL CULTURAL, UMA CERTA DISPONIBILIDADE ECONÔMICA, PRIVILEGIARÁ QUEM JÁ TEM ALGUM PRIVILÉGIO.

Além disso, deve contar com a contribuição e a participação dos agricultores, isto é, possuir uma rede de agricultores dispostos a testar e a participar desse processo de geração de inovações tecnológicas".

Esse referencial pode ser constituído através de várias iniciativas: uma delas é reunir tudo o que se conseguiu produzir nessa região sobre a problemática da agricultura; pode-se, também, por analogia, aproveitar a experiência elaborada em outras regiões com situações análogas; uma terceira iniciativa seria testar as técnicas e tecnologias já disponíveis, realizando uma experimentação na região e, ainda, poder-se-ia explorar novos sistemas de cultivo, que realmente não existissem na região. Esses pontos, integrados, poderiam levar a uma espécie de modelização de cenários possíveis de intervenção da pesquisa na região.

O que parece importante é que esses dois tipos de abordagem devem ser simultâneos e praticamente começarem juntos. Isto para que possa haver uma interação entre as duas abordagens: o conhecimento do meio pode ser testado ao nível da experimentação que vai sendo sistematizada, e o que se for constituindo como referencial técnico pode estar sendo confrontado no meio real ao longo do processo, bem como as melhores soluções técnicas, os melhores sistemas de cultivo definidos pelo referencial experimentado.

Essa confrontação se faz em vários níveis: a nível de campo; a nível da unidade de produção da exploração agrícola, dentro de todos os aspectos que ela reúne; e, também, ao nível da comunidade rural. É nesse momento que a retroalimentação acontecerá de maneira mais forte, onde o meio real (os agricultores) vão rejeitar ou aceitar e, no caso de rejeições, levará a uma nova reflexão sobre o entendimento do meio real e sobre o referencial técnico. É essencial que esse tipo de confrontação se faça em presença e, talvez, com a participação de organismos responsáveis pelo desenvolvimento rural. É neste momento da confrontação que deveria se instaurar aquele diálogo entre os agricultores, a pesquisa e os responsáveis por esses organismos.



Pesquisadores do CPATSA com agricultor da região de Ouricuri

Foto: Levy Soares

É ESSENCIAL O CONFRONTO DAS EXPERIÊNCIAS DA PESQUISA COM O MEIO REAL, PROPORCIONANDO UMA OPORTUNIDADE IMPORTANTE PARA INSTAURAR-SE O DIÁLOGO ENTRE AGRICULTORES, PESQUISADORES E ORGANISMOS RESPONSÁVEIS PELO DESENVOLVIMENTO RURAL

EXPERIÊNCIA NA ÁFRICA

O que aconteceu na África — exemplificou René Tourte —, foi muito significativo, pois esse contato direto da pesquisa com o produtor viabilizou, para este, o conhecimento de uma série de técnicas e tecnologias que a pesquisa dispunha e que ele não imaginava que existiam, porque a mensagem que os órgãos de desenvolvimento levavam até eles era extremamente empobrecida. Então, a partir dessas alternativas, o produtor foi capaz de auto-gerar, progressivamente, a sua forma de organização e de pressionar as instituições de desenvolvimento para que essas opções tecnológicas fossem realmente implantadas. E o mais importante foi o resultado: o produtor foi capaz de elaborar e definir, ele próprio, o sistema de cultivo que convinha à sua unidade de produção agrícola.

No caso do Senegal, havia um programa nacional para vulgarizar a tração animal, sobretudo bovina, e os órgãos de desenvolvimento faziam uma proposta técnica de equipamentos relativamente homogênea para todo o país. Para esse programa, existia uma linha de crédito para os produtores interessados em adquiri-los. Acontece que essa linha de crédito era, também, homogênea, tanto para o pequeno agricultor que quisesse dotar suas propriedades de um equipamento mais simples (como, por exemplo, os que vimos em Petrolina) quanto para os que

desejassem equipamentos mais complexos (a exemplo de outros que também pudemos observar no CPATSA).

A pesquisa realizada a nível de produtor, procurando conhecer os sistemas de produção, ajudou os agricultores a contestarem esse tipo de política de crédito e exigirem mudanças para que ela fosse diferenciada, primeiro em função do tipo de equipamento que estivesse sendo comprado; por outro lado, que se criasse possibilidade do produtor auto-determinar que tipo de equipamento ele considerava conveniente comprar, nas condições dele, e não impor um pacote tecnológico.

Nos países africanos, particularmente no Senegal, acrescentou Tourte, a pesquisa agrônômica teve grande responsabilidade em nessa mudança de enfoque. Esse esquema, que já data há bastante tempo naquele país (começou em 1968), foi possível com um acordo tácito real dos poderes políticos, que viam interesse na implantação desse tipo de sistema, e está escrito nos documentos de política agrícola de vários países da África do Oeste.

Na África, os projetos de desenvolvimento rural, as iniciativas mais coerentes, são, em geral, projetos financiados com uma duração de quatro anos aproximadamente e, no fim desses projetos, constata-se que os objetivos iniciais, uma série de coisas que os sustentaram, não chegaram aos resultados esperados; fracassaram sob vários aspectos, levando as pessoas a gerarem outros projetos e uma constatação feita pela pesquisa no meio real foi a de que esse tipo de desenvolvimento rural não levou a uma apropriação real, por parte dos produtores, das técnicas e tecnologias que foram propostas, abandonadas ao término desses projetos.

No caso de se conceber a ação de desenvolvimento rural dentro dos moldes que foram propostos anteriormente, o que se vê, em termos de adoção de tecnologia agrícola, é uma resposta mais ou menos exponencial ao longo do tempo.

Realmente, também nesses casos, nos primeiros anos, não se observa uma mudança significativa, talvez a partir de quatro anos apenas 5% dos produtores tenham passado a utilizar uma nova cultura, um novo tipo de implemento, mas, depois de um certo tempo, isto entra numa exponencial. Há estudos que mostram, por exemplo, que ao cabo de 15 anos obteve-se uma taxa de adoção muito significativa — 40 a 50%. Numa região do Senegal onde, em 1972, o milho era praticamente desconhecido, há, hoje, plantios que cobrem milhares de hectares com as novas variedades introduzidas, mas durante cinco anos quase nada se viu.

René Tourte admite que, mesmo no caso da pesquisa integrada (produtores x pesquisadores x desenvolvimento rural) houve casos de recusa total das propostas que foram feitas aos agricultores. "Mas, o que é importante nesse tipo de trabalho — destaca ele — é que se pode entender o porquê dessa recusa e caracterizar o motivo, que pode ser um problema de inserção da nova técnica ou tecnologia na disponibilidade de trabalho que o produtor

**EM REGIÕES SEMI-ÁRIDAS
OBSERVAMOS QUE O
AGRICULTOR PREFERE, ANTES,
ESTABILIZAR A PRODUÇÃO
AGRÍCOLA A TENTAR
MAXIMIZÁ-LA E AUMENTAR
SEUS RISCOS.**

fêm na propriedade; pode ser que o que foi proposto não atende às suas necessidades reais ou é economicamente inviável; ou, pode ser que ele simplesmente não tenha vontade de fazer aquilo. Tal caracterização vai realimentar a pesquisa, que deverá reelaborar a proposição tecnológica, buscando uma alternativa mais adequada.

Em algumas regiões semi-áridas, observamos claramente a seguinte atitude do produtor: é que, numa região de clima que tem um caráter aleatório muito grande de variabilidade, ele prefere muito mais a estabilidade, mesmo se ela é conseguida com uma produtividade baixa, a ter uma performance agrônômica gran-

de num ano, mas que pode ser catastrófica em outro ano. A atitude é de passar, antes, à estabilidade do que tentar maximizar a produção e aumentar seus riscos.

Independente do nível do produtor, a pesquisa deve ser capaz de estabelecer um diálogo, e esse diálogo é possível. Ela pode trabalhar e crescer com ele, senão seria muito perigoso, porque a pesquisa começaria a trabalhar só com os produtores que tivessem um certo nível cultural, uma certa disponibilidade econômica e privilegiaria quem já tem algum privilégio. A pesquisa deve atender e trabalhar com todas as categorias de produtores.

Finalizando, René Tourte explicou que, no caso da África, "o papel da pesquisa não é o de organizar os produtores, suscitar essa organização, mas a atuação conjunta da pesquisa a nível de produtores pode servir de um revelador dos problemas reais existentes e da adequação ou inadequação dos objetivos de desenvolvimento às necessidades reais dos produtores. A pesquisa pode cumprir esse papel."

A INCRÍVEL HISTÓRIA DO PAÍS QUE ACREDITOU.

No ano passado, o Brasil enfrentou alguns dos piores problemas que podem atingir a economia de um país ao mesmo tempo. A inflação parecia fora de controle. A ameaça de estrangulamento nas contas externas parecia inevitável. O setor industrial conhecia a enorme dificuldade em manter o emprego de milhões de brasileiros. O comércio internacional não evoluía e colocava muitas restrições aos países em desenvolvimento. E ainda havia uma expectativa de novo fracasso das safras nordestinas pela persistência da seca. Um ano depois, as soluções foram aparecendo. Durante este tempo, cada brasileiro provou que dentro dele há uma semente de confiança no seu próprio futuro. E muita vontade para superar os momentos difíceis. Você trabalhou mais, poupou tudo o que foi possível na vida de cada dia e ajudou o Brasil a encontrar a saída. A inflação perdeu a velocidade. Ela começou a declinar e já ninguém duvida que vai cair ainda mais. O crescimento da dívida externa foi contido. Este ano vai ser mais fácil amortizá-la. A indústria já vê os primeiros sinais de reanimação. Ninguém mais fala em demitir os trabalhadores. As exportações industriais derrubaram as barreiras no exterior e transformaram um déficit de 2,9 bilhões de dólares em um saldo positivo de 1 bilhão e 200 milhões de dólares. O avanço da agricultura no Sul do país, na Região Central e na nova fronteira do extremo Oeste afastou de vez o fantasma da escassez de alimentos e agora pode abastecer inclusive o Nordeste. Você foi muito importante nesta conquista. Vencemos o desafio. A sua confiança abriu espaço para o Brasil voltar a crescer.



O BRASIL ENCONTROU A SAÍDA. VAMOS TODOS CRESCER.



CATI INICIA INTERCÂMBIO COM CPATSA

Os agrônomos Victor André de Argollo Ferrão Neto e Dante Rando, respectivamente Coordenador e Chefe da Assessoria de Programação da CATI—Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, de São Paulo, estabeleceram, nos dias um, dois e três de março, os primeiros contatos com o CPATSA para introduzir e/ou testar, naquele estado, algumas tecnologias desenvolvidas pelo Centro.

Em contato com a chefia e pesquisadores do CPATSA, os dirigentes da CATI expressaram interesse especial pelos trabalhos de mecanização agrícola a tração animal e de pequena irrigação.

Segundo dr. Victor Argollo, em algumas regiões do Estado de São Paulo, particularmente as mais montanhosas, com predominância de pequenos e médios agricultores, podem ser introduzidos equipamentos a tração animal desenvolvidos pelo CPATSA e, atualmente, testados em várias propriedades nordestinas. Salientou, também, o desejo da CATI de realizar alguns ensaios com o sistema de irrigação que utiliza cápsulas porosas, em pequenas e médias propriedades paulistas.

Além de visitarem as tecnologias do CPATSA, mantiveram contato com um grupo de extensionistas da Região Administrativa da EMATER-BA, em Juazeiro, BA.

Que tecnologia agrícola para o Trópico Semi-Árido ?

Evaristo Eduardo de Miranda¹

Márcio Bartolomeu Alves Silva²

O crescimento da produção agropecuária no Nordeste do Brasil, particularmente na região semi-árida, "tem resultado da incorporação de novas áreas. De forma que os rendimentos físicos por unidade de área têm, em regra, se mantido constantes. Constata-se, por outro lado, que esta região apresenta uma baixa taxa de adoção de novas técnicas produtivas, motivo de vários trabalhos visando à identificação dos fatores que condicionaram tal "aversão" a inovações".

Não obstante a contribuição dos trabalhos para um melhor conhecimento do processo de adoção e difusão de novas tecnologias nas regiões estudadas por seus autores, um fato a destacar é que pouca atenção tem sido dada ao processo de geração dessas tecnologias. Em outras palavras, esses trabalhos pressupõem a existência de tecnologias alternativas, sem aprofundarem a questão da adequabilidade às condições agroecológicas das regiões analisadas.

Outro ponto fundamental, nem sempre incluído nessas análises, é que a forma como ocorre o desenvolvimento científico-tecnológico de um país reflete as condições em que se processa o seu desenvolvimento global. Esse aspecto não pode ser desprezado, pois o desenvolvimento científico-tecnológico brasileiro foi condicionado pelas estruturas econômico-sociais do país. Ora, essas estruturas foram definidas historicamente pela forma e natureza das relações estabelecidas entre o Brasil e a Europa, no primeiro momento, e Brasil-EUA, posteriormente.

Para compreender como o processo brasileiro de geração de tecnologia agrícola foi se sedimentando, é interessante recorrer ao exemplo europeu. Na Europa, o desenvolvimento tecnológico da agricultura realizou-se, até o século XVIII e, em parte, até o século XIX, através de técnicas agrícolas desenvolvidas pelos próprios agricultores. A contribuição da ciência à agricultura foi praticamente nula nesse período. Isso se traduziu no fato de que os primeiros agrônomos tinham na comparação dos conhecimentos produzidos por agricultores de diferentes regiões a principal fonte de contribuição ao progresso agrícola.

É a partir dos séculos XIX e XX que a ciência vai prestar uma grande contribuição à agricultura com o progresso feito na biologia, na química orgânica e mineral e na genética. Duas características desta nova fase do desenvolvimento científico-tecnológico na Europa devem ser ressaltadas: a primeira é que, com o advento da ciência moderna e sua aplicação à agricultura, o desenvolvimento agrícola baseado nas experiências dos agricultores perderia sua dinâmica. A outra é que a tecnologia agrícola resultante da aplicação da ciência seria desenvolvida sobretudo pelo setor industrial.

CRENÇA BRASILEIRA

No Brasil, ao contrário do que ocorreu na Europa, o desenvolvimento tecnológico (resultante ou não da aplicação da ciência), assim como o desenvolvimento da própria ciência, foi limitado pelas condições em que se desenvolveu o processo de colonização: a apropriação de grandes extensões de terra visando a produção de mercadorias para o consumo externo.

Uma das implicações deste processo é que a acumulação de capital se faz, sobretudo, ao nível do comércio, o que provoca um desenvolvimento mais lento das forças produtivas. Ressalte-se também que no Brasil não houve condições para que ocorresse longo processo de invenções acumuladas, de forma a possibilitar a obtenção e o aperfeiçoamento de instrumentos de trabalho e novas técnicas, tal qual se verificara na Europa nos séculos XVII e XVIII.

Por outro lado, o projeto de industrialização brasileiro, intensificado principalmente a partir da década de cinquenta, vai se basear na crença de que o país podia contar com as vantagens da utilização do conhecimento tecnológico acumulado pelas sociedades industriais ao longo de seu processo de desenvolvimento.

Esse posicionamento terá grande influência sobre o desenvolvimento tecnológico brasileiro e, em particular, na geração de tecnologia para a agricultura, dadas as especificidades deste setor. Implícita nesta crença estava a idéia da universalidade científica e da neutralidade tecnológica. É a partir desta hipótese que as ações do Estado no domínio da ciência e da tecnologia vão se orientar para a formação de recursos humanos com vistas a viabilizar internamente a tecnologia estrangeira.

GERAR OU ADAPTAR?

Após os anos quarenta, a aplicação da ciência à agricultura havia sido bastante explorada nos países mais avançados. Todavia, esses conhecimentos científicos, uma vez adquiridos pelos pesquisadores brasileiros formados no exterior, não estavam dissociados das mercadorias que resultavam de sua aplicação. Na medida em que, no Brasil, uma articulação entre os institutos de pesquisa e os setores produtivos industriais e agrícolas não se estabeleceu de forma adequada, as atividades de pesquisa se voltaram para a adaptação

¹ O ecólogo Evaristo Eduardo de Miranda é coordenador do Programa Nacional de Pesquisa de Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido, do CPATSA.

² Márcio Bartolomeu Alves Silva, economista, é colaborador de pesquisa da Universidade Federal Rural de Pernambuco e técnico da Secretaria da Fazenda desse estado.

de tecnologias produzidas no exterior às condições locais.

É necessário se reconhecer, entretanto, que a tecnologia se desenvolve na perspectiva da resolução de um problema concreto em uma situação particular. Contrariamente ao procedimento técnico, a racionalidade científica é geral e abstrata. Daí o fato de que os benefícios de uma tecnologia intensiva, do tipo "revolução verde", não serem acessíveis senão aos produtores agrícolas cujas condições de produção permitem sua introdução. Isso em detrimento daqueles que se localizam em regiões onde as condições agroecológicas e as características de suas explorações limitam o emprego deste tipo de tecnologia, como é o caso da região semi-árida nordestina.

Por outro lado, grande parte das tecnologias adotadas pelo setor agrícola — máquinas e implementos agrícolas, defensivos, adubos químicos, etc. — são produzidos pelo setor industrial, principalmente pelas empresas multinacionais. Na medida em que a intensificação do programa de recursos humanos para o desenvolvimento científico-tecnológico no Brasil ocorre num momento em que vários problemas econômicos já haviam sido resolvidos através das tecnologias mencionadas, os pesquisadores brasileiros, treinados nos países onde se produziram estas tecnologias, sofreriam, certamente, as influências resultantes destas situações. Em outros termos, as respostas aos problemas causados pelas pragas, doenças, ervas daninhas, assim como aqueles concernentes à fertilidade dos solos, já estavam dadas em princípio pelas tecnologias existentes. A questão, portanto, era aprofundar os conhecimentos científicos-tecnológicos que possibilitassem uma melhor utilização (adaptação) destas tecnologias às condições locais.

HERANÇA NOCIVA

Este processo deverá se refletir na forma como os problemas agrícolas serão captados pelos pesquisadores. Em lugar de identificar os problemas da baixa produtividade agrícola, através de uma análise agrônoma desenvolvida a partir dos sistemas produtivos reais, onde as restrições sócio-econômicas também seriam consideradas, a pesquisa agrônoma orientou-se sobretudo no sentido de avaliar os resultados de novas técnicas agrônomicas e insumos agropecuários.

Implícita nesta orientação estava a idéia de que a tentativa de se reproduzir as condições de produção dos agricultores nas estações experimentais constituía-se



Agricultor nordestino: aversão a inovações tecnológicas?

na alternativa metodológica mais viável e que as diferentes técnicas testadas nos experimentos refletiam os verdadeiros problemas agrícolas enfrentados pelos produtores. Não obstante se reconheça uma certa capacidade dos pesquisadores em captarem alguns dos problemas agrícolas das regiões onde eles atuam, não há dúvidas quanto às limitações do procedimento mencionado, devido, entre outras razões, à diversidade ecológica do espaço rural.

Em se tratando de região semi-árida nordestina, as limitações são agravadas pelo fato de suas condições agroclimáticas e sócio-econômicas restringirem, em princípio, o uso de grande parte da tecnologia moderna. Convém chamar a atenção para o fato de que a inadequação da tecnologia resultante do processo até então analisado não deve ser atribuída apenas a ações desenvolvidas pelo sistema de pesquisa agropecuária, haja visto que grande parte da tecnologia agropecuária é produzida pelo setor privado, sobretudo o estrangeiro.

Assim, segundo a correta observação de Yuldeman, uma importante questão do ponto de vista tecnológico é "saber quais são as relações que existem entre, de uma parte, as idéias dos fabricantes em matéria de rentabilidade das vendas e, de outra, o fato de se exportar para os países em desenvolvimento a tecnologia utilizada pelos países desenvolvidos, em lugar de se elaborar uma especialmente concebida para estes últimos". Infere-se daí que, não obstante os sistemas de pesquisa agrícola poderem realizar as pesquisas que se fazem necessárias para a posterior pro-

dução de determinado insumo agropecuário, a decisão de fabricar os produtos depende de que o setor industrial os estime rentáveis.

REORGANIZAÇÃO

Até os anos 70, a preocupação prioritária do governo foi o desenvolvimento industrial. A ausência de maiores esforços na área da pesquisa agropecuária indicava que a falta de mudanças tecnológicas significativas nesse setor não constituía um obstáculo ao processo de acumulação de capital, centrado no setor industrial. Com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em dezembro de 1972, o governo brasileiro interveio de modo decisivo na coordenação e na promoção da pesquisa agropecuária, até então realizada por várias instituições públicas e privadas.

Essa reorganização da pesquisa no Brasil, em que pese a atuação de muitos pesquisadores nesse sentido, é consequência da importância atribuída a partir dos anos 70 à modernização da agricultura através do processo de desenvolvimento industrial do país, preocupação formulada claramente no I PND (Plano Nacional de Desenvolvimento). Reforça essa evidência a formulação, nesse período, de toda uma gama de programas visando à modernização da agricultura através de sua maior integração com o setor industrial.

Assim, a Embrapa, órgão responsável pela execução e pela coordenação da pesquisa agropecuária em todo o territó-



rio nacional, apesar das especificidades do setor agrícola, está alinhada às diretrizes gerais da política nacional para a ciência e a tecnologia, definidas no Plano Brasileiro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A publicação do plano ocorre no momento em que a política científica e tecnológica já dependia do Ministério do Planejamento, hoje Seplan, e do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), transformado em fundação em 1974.

CASO NORDESTINO

No Nordeste, a pesquisa agropecuária estava, até então, insuficientemente estruturada e organizada, sobretudo nas regiões semi-áridas (veja Box). Em que pese as diferentes ações e instituições de pesquisa existentes no Nordeste, a complexidade e a diversidade das interações entre os sistemas sociais e ecológicos no semi-árido, somadas à situação de crise quase permanente vivida pelos agricultores da região, levaram a Embrapa a criar em 1974 o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA). Seu objetivo é o de executar e coordenar atividades de pesquisa, visando gerar tecnologias para sistemas de produção economicamente viáveis nas diversas áreas ecológicas incluídas no seu campo de atuação.

No CPATSA, como na Embrapa, o processo de geração de tecnologias ou de conhecimento é visto como um *continuum*, que nasce num projeto de pesquisa inspirado nos problemas do agricultor e termina no agricultor, quando este incorpora às suas atividades os resultados da pesquisa, aumentando sua renda e produtividade. Dada a insuficiência dos conhecimentos disponíveis e a inadequação das tecnologias disponíveis na solução de seus problemas, o CPATSA possui um modelo organizacional que distingue três fases no processo de pesquisa: a) o levantamento e a definição de problemas que requerem solução através da pesquisa; b) a geração de tecnologia; e c) o estudo das interações existentes entre os resultados das pesquisas e sua difusão e adoção nos sistemas agrícolas.

PREDICADOS E MÉTODOS

Na opinião de Blumenschain, "o ponto inicial do processo, isto é, a definição dos problemas que restringem as produções e produtividades é certamente o mais importante, sempre, quase sempre o mais complexo. Ele exige dos pesquisadores uma série de qualidades, destacando-se a

capacitação, a criatividade e a experiência. A falta desses predicados pode levar muitas vezes a enganos que afetam prejudicialmente todo o processo de pesquisa ou que restringem bastante sua objetividade".

A pertinência dessa afirmação é particularmente válida para o semi-árido, onde a simples existência de "predicados" não garante a identificação correta dos problemas, mas há sobretudo uma ausência de métodos científicos apropriados. O levantamento dos problemas pode e deve ser objeto de trabalhos de pesquisa e não simplesmente resultado de contatos esporádicos ou freqüentes com produtores e extensionistas. Isso porque, sobre a questão que limita a produtividade e a produção das culturas, agrônomos, economistas, sociólogos, pesquisadores, extensionistas e responsáveis pelo levantamento rural apontam múltiplas causas, de naturezas diversas e freqüentemente discordantes.

DADOS CIRCUNSTANCIADOS

Na busca de técnicas e tecnologias capazes de permitir o aumento da produtividade das culturas, a pesquisa agropecuária carece de informações circunstanciadas sobre o nível e a variabilidade (no tempo e no espaço) dos rendimentos cul-

turais na região semi-árida. Rendimento entendido como o resultado das interações clima/solo/planta/técnicas culturais. Ora, essas informações exigem métodos não tradicionais de pesquisa, adaptados à complexidade do espaço rural nordestino. Atualmente, o CPATSA vem desenvolvendo alguns métodos de pesquisa agropecuária a nível do meio rural, na região de Ouricuri (Pernambuco), através dos quais é possível identificar e hierarquizar os fatores e condições que limitam a produtividade das culturas, cujos resultados iniciais serão abordados em artigo posterior.

Sem reduzir o problema da produtividade a questões estritamente agrônomicas, os métodos empregados pelo CPATSA vêm permitindo identificar os problemas passíveis de solução técnica. Essa identificação, seguida de uma hierarquização, tende a alimentar os trabalhos de pesquisa a nível de campos experimentais e laboratórios. Os métodos testados e confirmados são estendidos às instituições regionais e às empresas estaduais de pesquisa do Nordeste. Conhecer o que limita a produtividade das culturas a nível do agricultor vem levando o CPATSA a repensar como um o processo de geração, difusão e adoção de tecnologia agrícola no trópico semi-árido. Nesse sentido, a questão da tecnologia na e da agricultura se revela também terreno privilegiado para um encontro entre agrônomos e economistas.

PARADOXO GRAVE

No Nordeste, até 1974, os trabalhos científicos sobre alimentos eram os mais escassos

No Nordeste, até 1974 o serviço público (federal e estadual) respondia por 99% da produção científica no setor agrícola. Trabalho elaborado conjuntamente pelo Minter, Mec, Sudene, Universidade Federal do Ceará e outras instituições, publicado em 1976 sob o título "Produção Científica no Setor Agrícola do Nordeste", revela os graves prejuízos causados pela falta de uma coordenação dessas atividades.

Localizada sobretudo no litoral, concentrada nos estados do Ceará, Pernambuco e Bahia (72% dos trabalhos), a produção científica regional, além de insignificante (cerca de 3 mil trabalhos realizados), era mal aproveitada (cerca de 42% dos trabalhos não publicados). Essa concentração ocorria também nos temas de pesquisa, quase exclusivamente dedicados a culturas alimentares e industriais, sem abordar pesquisas sobre a avaliação e conservação dos recursos naturais da

região, questão primordial no semi-árido do Nordeste. É interessante observar também o número de pesquisas interrompidas: de 3.420 pesquisas iniciadas, 220 haviam sido interrompidas, o que significa uma interrupção para cada 16 pesquisas começadas.

O trabalho acrescenta ainda um paradoxo não menos grave: as pesquisas sobre "culturas alimentícias", que representam 38% da produção científica total, incluem-se entre as atividades como um dos mais baixos índices de trabalhos publicados, ou seja, 44%. "Tal fato", destaca o documento, "é da maior relevância, haja visto que, do total da produção científica nesse campo, mais da metade (56%) não teve seus resultados ao alcance do público, implicando num alto custo social da pesquisa, mormente numa região subdesenvolvida, onde os recursos humanos, materiais e financeiros, em geral, são escassos".



J. K. Gitau (à esquerda) e Douglas Odhiambo, com o pesquisador Everaldo Porto (ao centro)

QUÊNIA INTERESSADO NA PESQUISA PARA O TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

Numa visita que durou seis horas, o Diretor de Pesquisa do Ministério da Agricultura do Quênia, J. K. Gitau, e o Presidente do Conselho de Desenvolvimento Científico daquele país africano, Douglas Odhiambo, conheceram, no dia 10 de março, vários trabalhos de pesquisa executados pelo CPATSA para o Semi-Árido brasileiro. Dessa visita também participou o dr. Hemir Maia, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O Quênia, cuja maior parte do seu território localiza-se em zonas áridas e semi-áridas, está interessado em ampliar o intercâmbio técnico-científico com o Brasil, principalmente no que se relaciona às atividades de pesquisa no Trópico Semi-Árido.

Durante a visita, os representantes africanos demonstraram grande interesse nas pesquisas em manejo de solo e água e com espécies tolerantes à seca, no entanto também mostraram-se satisfeitos com as informações obtidas sobre mecanização agrícola, métodos não convencionais de irrigação, dentre outros trabalhos.

ção, essências florestais, dentre outros trabalhos.

UNIFORMIDADE DE AÇÃO

A visita da comitiva teve estreita ligação com o fato de que o Banco Mundial presta apoio financeiro a programas de desenvolvimento rural no Nordeste, tendo, portanto, interesse em conhecer tecnologias passíveis de utilização nas áreas abrangidas por esses programas. Além disso, desde 1979 a SUDENE delegou ao CPATSA a coordenação técnica do segmento de pesquisa a nível de produtor, do Projeto SERTANEJO e do POLONORDESTE, com o objetivo de uniformizar as orientações e racionalizar a aplicação de recursos.

Durante a visita, o Assessor Especial para Área de Desenvolvimento Rural da SUDENE, João Pessoa de Souza, declarou-se surpreso com a velocidade com que os trabalhos estão se desenvolvendo no Centro, que ele visitara em junho de 1981.

Equipe do Banco Mundial visita campos do CPATSA



O Difusor de Tecnologia José de Souza Silva fala aos visitantes sobre irrigações de salvação

Para conhecer os trabalhos do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, principalmente os destinados a pequenas e médias propriedades rurais, esteve em Petrolina, no dia sete de março, uma comitiva do Banco Mundial, composta pelo chefe da Divisão de Programas para o Brasil, Hendrik van der Heijden, o ex-chefe dessa Divisão, Robert Skillings, a Oficial de Empréstimos Dominique Lallement e os representantes do BIRD na SUDENE, Donna Dowsett e Luis Coisolo. Com eles, vieram o Assessor Especial para Área de Desenvolvimento Rural, João Pessoa de Souza, Ivo Costa

Souza, Coordenador do POLONORDESTE, e o Coordenador Geral da Unidade Técnica do POLONORDESTE, Roberto Gilson da Costa Campos, todos da SUDENE.

Recepcionados pelo chefe em exercício do CPATSA, Antônio José Simões, os visitantes dirigiram-se aos campos experimentais, onde receberam explicações dos pesquisadores sobre as pesquisas em manejo de solo e água, mecanização agrícola a tração animal, consórcio, produção animal, aproveitamento de água salina proveniente de poço artesiano para irriga-