



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA

RELATÓRIO DE TREINAMENTO EM SERVIÇO NO ICRISAT
(INDIA)

Eduardo Assis Menezes
Luiz Balbino Morgado
Manoel Xavier dos Santos

Relatório de treinamento em
1980 FL-02800



32378-1

Petrolina (PE), abril de 1980

1. INTRODUÇÃO

A nossa viagem à Índia teve como objetivo principal participar de um treinamento de dois meses no Programa de Sistemas de Cultivo do ICRISAT (International Crops Research Institute for the Semi-Árid Tropics) através do programa de colaboração desse Instituto com os países dos Trópicos Semi-áridos. As despesas de transporte e hospedagem foram inteiramente cobertas pelo ICRISAT, ao que, aproveitando a oportunidade, expressamos o nosso agradecimento, não apenas pela cobertura das despesas, como também pela doação dos livros e materiais didáticos de nosso interesse, e pelo apoio ao programa de pesquisa do CPATSA que essa instituição vem proporcionando.

O período do treinamento foi de 01/09 a 31/10/79 no ICRISAT, situado na cidade de Hyderabad, estado de Andhra Pradesh, na Índia.

2. ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE O ICRISAT

Em amplas áreas da Índia, África, Sudeste da Ásia, Oriente Médio e em outras áreas da Argentina, Brasil, México e Austrália, a produção de alimentos para milhões de pessoas nos trópicos semi-áridos é limitada primariamente pela má distribuição das chuvas. Não existe uma tecnologia apropriada para assegurar colheitas sem riscos, e há uma necessidade urgente para vencer os desafios da produção de alimentos nos trópicos semi-áridos, principalmente nas áreas não irrigadas.

Por causa dessas razões, foi criado em julho de 1972 o ICRISAT (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics), com localização em Hyderabad, Índia. Esse é um dos nove institutos internacionais de pesquisa agrícola, interessados no melhoramento e aumento da produção de uma ou mais culturas ou da pecuária numa escala mundial.

O ICRISAT fica a 25 Km. noroeste de Hyderabad, em 1394 hectares de terra doados pelo governo da Índia. O Instituto é financeiramente suportado pelo Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional, que consiste de 35 organizações envolvendo entidades internacionais, várias fundações e governos, representando aproximadamente 20 países.

Treinamento é uma das altas prioridades do ICRISAT, atendendo a um dos seus 4 grandes objetivos que é dar assistência a programas nacionais e regionais de pesquisa, através de colaboração e suporte por meio de conferências, programas operacionais de treinamento internacional e assistência a atividades de extensão.

Para qualificar-se ao Programa de Treinamento do ICRISAT, o candidato deve ser indicado e responsabilizado por uma instituição que opere nos trópicos semi-áridos. Ele deve, também, ser integrado a um programa de trabalho do Instituto ou conduzir pesquisa em áreas compatíveis com os interesses do ICRISAT.

3. PARTICIPANTES:

Para o treinamento, foram como pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária:

- 1) Luiz Balbino Morgado - Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador na Área de Fertilidade do Solo.
- 2) Eduardo Assis Menezes - Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador na Área de Melhoramento de Plantas.
- 3) Manoel Xavier dos Santos - Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador na Área de Melhoramento de Plantas.

Os dois últimos pesquisadores ficaram diretamente ligados ao Programa de Sistemas de Cultivo do ICRISAT, sob a orientação principal do Dr. R.W.Willey, chefe do referido Programa, enquanto que o primeiro pesquisador ficou diretamente ligado ao Programa de Fertilidade do Solo, sob a orientação principal do Dr. John Burford, chefe do Programa.

4. ATIVIDADES

Ao desembarcarmos no Aeroporto de Hyderabad, uma pessoa do escritório de Treinamento já estava nos esperando, e imediatamente nos conduziu ao ICRISAT, onde conhecemos as acomodações, restaurante, etc. Ficamos instalados em apartamentos individuais que continham o essencial.

As duas primeiras semanas foram para termos uma visão geral de todos os setores do Campo de Trabalho do Instituto. No 1º dia, apresentaram-nos uma série de slides sobre o ICRISAT, salientando o porque da sua criação, os objetivos, metas e a filosofia de trabalho do Instituto. Nos dias que se seguiram, fomos apresentados aos responsáveis pelos diversos setores dos Programas do ICRISAT: Mecanização Agrícola, Manejo de Solo e Água, Agroclimatologia, Entomologia Agrícola, Sistemas de Consórcio, Fertilidade de Solos, Fisiologia Vegetal, Fitopatologia e Melhoramento. Nesses contatos, o responsável nos expunha todo o programa de pesquisa do setor, quais as metas, e a seguir nos levava ao Campo, para uma exposição minuciosa dos trabalhos, com detalhes da metodologia.

Findas as duas primeiras semanas, dois de nós (Eduardo Assis Meneses e Manoel Xavier dos Santos) foram engajados no Programa de Sistemas de Cultivo, que era o nosso interesse principal, e o 3º (Luiz Balbino Morgado) foi engajado na área de Fertilidade do Solo. Daí em diante, desenvolvemos nossas atividades sob a orientação principal do Pesquisador-Chefe dos dois Programas.

4. 1 - SISTEMAS DE CULTIVO

Nos primeiros dias ficamos sob a orientação do Dr. Chrys Floyd, pesquisador da área de Avaliação de Genótipos para Consórcio. Juntamente com ele, iniciamos a coleta de material no campo, para mensuração de diferentes parâmetros no Critério de Avaliação de Genótipos. Após familiarizarmos-nos com a metodologia de pesquisa daquela área, assumimos nós próprios a responsabilidade de coleta do material, mensuração dos parâmetros, ao tempo em que iniciávamos uma revisão de literatura sobre Medição de Luz em Experimentos, sua importância e interpretação dos dados. O ICRISAT adquiriu um solarímetro especialmente para ser usado por nós, o T-meter, de fabricação inglesa, delineado pelo Instituto de Melhoramento de Plantas de Cambridge. Depois de termos visto o funcionamento do solarímetro no campo, iniciamos a tomada dos dados de medição de luz nos experimentos de Consórcio Milheto/Amendoim. Ao tempo

em que fazíamos as medições periódicas de luz, iniciamos o contato com o Dr. M. R. Rao, que trabalha especificamente com Arranjo Espacial e Populações em Sistemas de Consórcio. Visitamos todos os experimentos dessa área com detalhes mínimos quanto à metodologia. Paralelamente, discutimos com a equipe de Consórcio o local exato do posicionamento do solarímetro na parcela. Já com dados em mãos tabulamo-los, e estudamos a melhor maneira de organizá-los e interpretá-los.

Nesse meio-termo, iniciou-se a colheita de alguns experimentos' e acompanhamos de perto a colheita de sorgo no Consórcio Sorgo/ Guandu. Nessa ocasião fizemos medições de alguns parâmetros na cultura do guandu consorciado: altura de plantas, largura de plantas, número de ramos primários, secundários e terciários, comprimento dos ramos primários e secundários.

De posse dos dados de medição de luz no consórcio milho/ amendoim, depois de organizados, a equipe de consórcio do ICRISAT nos solicitou que puséssemos os dados em gráficos e tirássemos as devidas conclusões. Depois de tudo pronto, apresentamos-lhes os gráficos, e discutimos com eles sobre as conclusões, oportunidade em que o Dr. R.W.Willey elogiou bastante a maneira como apresentamos os gráficos.

Fomos então solicitados a ajudar na colheita dos experimentos de consórcio, tendo em vista a urgência dessa operação e a ausência total dos trabalhadores de campo por mais 15 dias, devido a uma greve geral reivindicando aumento de salário. Tivemos então que ajudar aos pesquisadores na colheita dos experimentos de maior urgência. Nessa ocasião, na colheita do milho, fazíamos determinações de altura de planta, comprimento de espiga, altura da folha-bandeira, número de "Tillers", e % de sementes na espiga. Separávamos então todos os "tillers" em todas as parcelas e enviávamos para o laboratório para fazer determinação de matéria seca, nitrogênio, etc.

Tendo em vista a atuação do ICRISAT em várias vilas, com trabalhos a nível de produtor, acompanhamos o Dr. R.W.Willey e o Dr. M.S.Reddy a uma dessas vilas, onde haviam trabalhos com agricultores de dois diferentes níveis: pequeno e médio. Aí o Instituto demonstra todas as práticas que a pesquisa recomenda, ao tempo em que compara esse conjunto de

práticas com a tecnologia adotada pelo agricultor, o que tem obtido grande êxito e adesão dos agricultores à recomendação da pesquisa.

Na última semana do nosso treinamento o Dr. Willey nos entregou alguns dados experimentais para tabularmos e organizarmos para que fosse feita uma análise estatística. Nessa ocasião, ele nos deu noções de estatística em consórcio e após uma explanação, solicitou-nos que com aqueles dados, procedêssemos à análise estatística completa, inclusive com interpretação dos resultados, o que foi de grande utilidade para nós.

Nos tres últimos dias, a equipe de consórcio nos deu cópias de todos os trabalhos até então publicados por aquele programa, e autorizou a biblioteca para que tirasse xerox de todo e qualquer material que fosse do nosso interesse. O Diretor de Treinamento também nos entregou uma lista de livros que o ICRISAT dispunha e que nós poderíamos adquiri-los gratuitamente. Todo esse material didático foi posto em caixas e enviado via aérea, com porte pago pelo ICRISAT.

Durante o nosso treinamento, pudemos também assistir aos Seminários Semanais promovidos pelo Instituto, que apresentavam sempre temas de relevada importância por cientistas do próprio ICRISAT ou de outras instituições como o IRRI, IITA, etc.

4.2. FERTILIDADE DO SOLO

A partir da terceira semana estivemos com a equipe do Programa de Fertilidade e Química do Solo que além do Dr. John Burford, chefe do programa, conta com mais dois pesquisadores a nível de Doutorado, T.J. Rego e K.L. Sahrawat. O Dr. Sahrawat, responsável pela parte de química do programa, nos levou ao laboratório de análises, que conta com instrumentos de alta precisão para determinação de macro e micro nutrientes em amostras de solo e de planta, e demonstrou como funciona todo o sistema de determinações ali realizado. Os trabalhos de fertilidade do solo a nível de experimentação de campo estão sob a responsabilidade do Dr. Rego que nos informou que as pesquisas em andamento no instituto versam em grande parte sobre nitrogênio e em menor escala sobre rocha fosfatada. Além das mensurações referentes a produtividade, estão sendo feitas determinações da

fertilidade do solo antes do plantio e após a colheita, como também da concentração de nutrientes na planta. Vale salientar que os trabalhos' referentes a fertilidade do solo são com culturas consorciadas o que nos levou a uma série de indagações sobre como e quando aplicar o fertilizante, como se calcula a quantidade de fertilizante a aplicar em cada cultura do consórcio quando a proporção de fileiras de uma cultura varia em relação à outra, tais como 1:2, 1:3, etc.

Acompanhamos também os trabalhos de pesquisa da equipe de Física Ambiental, sob a orientação do Dr. Gill, que estuda a relação solo-água-planta. O comportamento das plantas é observado em diferentes condições de umidade no solo para se determinar um índice crítico da água disponível para diferentes culturas. Neste mesmo trabalho são feitas medições do desenvolvimento do sistema radicular, altura de plantas, área foliar, peso de matéria verde e seca, durante todo o ciclo das culturas com intervalo de sete dias.

5. CONCLUSÕES

Na nossa opinião, o treinamento foi de suma importância para nós pesquisadores, que tivemos a boa oportunidade de ver "in loco" toda a metodologia de pesquisa do ICRISAT, entidade de renome em pesquisa agropecuária nos trópicos semi-áridos. De capital importância esse treinamento foi também para o CPATSA, unidade onde somos lotados, tendo em vista a gama de informações que trouxemos e as idéias que estão sendo postas em prática aqui no trópico semi-árido brasileiro. Especificamente, estão sendo conduzidos experimentos de consórcio dentro da metodologia estudada no ICRISAT, em termos de resposta ao uso de fertilizantes, avaliação de genótipos e arranjos e populações de plantas. Ficamos deveras impressionados com a organização do ICRISAT, e acima de tudo com o nível de pesquisa desse Instituto. Sua infraestrutura aproxima-se do perfeito, e cada pesquisador tem à sua disposição não apenas todo o material necessário no que diz respeito a serviços de laboratório, serviços datilográficos, bibliotecários, de xerox, publicações, etc, mas também o mais importante que é uma equipe de apoio com

pleta e muito bem montada no que tange aos trabalhos de campo: trabalhadores rurais, técnicos-agrícolas, pesquisadores de nível de graduação e todo material humano imprescindível (cada pesquisador conta com a sua própria equipe).

Fomos muito bem recebidos não apenas pelo pessoal do Escritório de Treinamento, como também pelo pessoal dos Programas nos quais trabalhamos diretamente. Eles mostravam boa vontade a qualquer momento e sempre estavam dispostos a nos esclarecer dúvidas, a nos trazer idéias novas.

Ficamos comoda e convenientemente instalados nas próprias acomodações do ICRISAT, o que de certo modo contribuiu para um melhor rendimento do nosso treinamento. No Instituto haviam todas as facilidades, como lavanderia, restaurante, transporte para a cidade. Em todos os setores, o atendimento que nos dispensaram foi excelente.

Queremos nessa oportunidade agradecer à direção da EMBRAPA e à do CPATSA por nos ter indicado e liberado para esse treinamento, e ao ICRISAT por ter-nos proporcionado essa oportunidade de adquirirmos novos conhecimentos observando na prática várias metodologias de pesquisa agrícolas em sistemas de cultivo para os trópicos semi-áridos. Agradecemos não só pela oportunidade, mas também pelo excelente tratamento que recebemos de todo o corpo de pesquisadores e funcionários do Instituto.

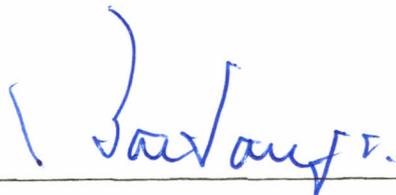
Petrolina, 2 de abril de 1980

Eduardo Assis Menezes

Luiz Balbino Morgado

Manoel Xavier dos Santos

Visto:



RENIVAL ALVES DE SOUZA

Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido