

HCA P36 1
115231



115231

IICA



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA A AGRICULTURA
INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR COOPERATION ON AGRICULTURE
INSTITUT INTERAMERICAIN DE COOPERATION POUR L'AGRICULTURE
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - EMBRAPA
Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento
UEP/CNPS/CPTSA

IICA - 0.001

**PROJETO REGIONAL COOPERATIVO
DE ESTUDOS DE SOLOS A NIVEL MUNICIPAL**
Proposta



PROJETO REGIONAL COOPERATIVO DE ESTUDOS DE
SOLOS A NIVEL MUNICIPAL

Proposta

UEP/EMBRAPA-USDA/IICA
Decembro 12 de 1994

LISTA DE CONTEÚDO

1.0 Apresentação.....	1
2.0 Definição do Problema.....	1
2.1 O problema de informação básica de recursos naturais.....	1
2.2. A questão dos Solos.....	2
2.3 Problema institucional específico.....	2
2.4 Justificativa.....	2
2.4.1 Ações na região na situação atual.....	2
2.4.2 Principais limitações das instituições para resolver o problema específico..	3
2.4.3 Aspectos positivos e recursos já existentes.....	3
2.4.4 Repercussões no caso do problema específico não for resolvido.	3
3. Objetivos.....	4
3.1 Objetivo Específico.....	4
3.2 Caracterização dos Produtos Finais.....	4
3.2.1 A questão do tipo de estudos. Porque seriam estudos de solos apenas, porque não interpretativos ou de zoneamento agro-ecológico?.....	4
3.2.2 Porque seria necessário um programa "cooperativo"?.....	5
3.2.3 Até agora tem sido difícil difundir este trabalho, em geral nota-se pouco interesse, será que os relatórios de solos seriam demasiado complicados para serem entendidos pelos usuários?.....	5
3.2.4 Porque não completar primeiro os estudos em escala pequena para logo descer a escalas mais grandes? Nos EUA fez-se primeiro levantamento dos municípios, ou levantamentos gerais de escala pequ.....	5
3.2.5 O trabalho nessa escala não seria demasiado demorado? Qual seria o custo de fazer estes estudos?.....	6
3.2.6 Como treinar todo o pessoal?.....	6
3.2.7 Como fazer?.....	6
4. Estratégia.....	7
4.1 Atividades iniciais do Governo.....	7
4.2 Atividades de Cooperação Técnica.....	7
5. Órgãos de Apoio para este Projeto.....	7
Programa Operativo 1995.....	9

PROJETO REGIONAL COOPERATIVO DE ESTUDOS DE SOLOS A NÍVEL MUNICIPAL NO NORDESTE DO BRASIL
Proposta

1.0 Apresentação

A ideia do Projeto Regional Cooperativo de Estudos de Solos nasceu há vários anos das conversações tidas entre o pessoal do anterior Serviço de Conservação de Solos, Escritório Regional de Recife (atual Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento, UEP) e o pessoal do IICA/SUDENE. Finalmente em abril de 1994, houve uma reunião em Recife com a presença do Diretor Executivo da EMBRAPA e o Chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Solos sediado em Rio de Janeiro. Desta reunião saiu o apoio requerido para elaborar esta ideia um passo mais adiante. Com apoio do Convênio IICA/EMBRAPA, entre o 2 e 25 de novembro deste ano realizou-se um conjunto de atividades em que participaram pessoal da UEP/EMBRAPA, IICA e dois técnicos do Serviço Cooperativo de Solos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos de América (USDA). A finalidade foi pesquisar a problemática relativa à existência de informações detalhadas de solos de cobertura territorial completa para cada município na região Nordeste do Brasil. Esta proposta é um resultado de ditas atividades. São complementos deste documento o relatório com recomendações dos especialistas do USDA, o relatório resumo das atividades realizadas entre o 2 e 25 de novembro, e a lista do pessoal entrevistado durante este período.

2.0 Definição do Problema

2.1 O problema de informação básica de recursos naturais

Ao final do século XX é uma condição para o desenvolvimento, planejar com base em informações completas sobre os recursos naturais disponíveis. Cada município, pelo menos, deve contar com cobertura aero-fotográfica e cartas topográficas 1/50.000 ou de maior escala, cartas e estudos de solos detalhados, informação confiável -e representativa de toda a área- climatológica e hidrológica de pelo menos 20 anos contínuos. O sistema de informação deve estar estruturado para se atualizar de maneira consistente e sistemática. A solução integral do problema de "informação básica de recursos naturais" é uma condição para o desenvolvimento municipal sustentável nos aspectos produtivos e de infra-estrutura de estradas, urbana, industrial, de recursos hídricos e de produção agropecuária.

Na região Nordeste do Brasil a questão de informação básica de recursos naturais para o desenvolvimento tem recebido a importância devida -destacando-se a atuação da SUDENE, DNOCS, IBGE, e INCRA além de vários órgãos estaduais. Porém, as informações têm sido descontinuadas por períodos e a cobertura ou a intensidade das observações não tem sido suficientes para atender o desenvolvimento do território no âmbito municipal. *Também tem existido pouca interação institucional para introduzir num mesmo sistema informações resultantes de pesquisas sobre o comportamento dos recursos para os diferentes usos da comunidade.*

2.2. A questão dos Solos

Constata-se a inexistência de informações de solos (e recursos naturais vinculados) de cobertura espacial completa (abrangendo todo o município) em nível detalhado (escalas 1:12.000 a 1:24.000). Nesta situação tanto os trabalhos que se realizam nos municípios como aqueles que resultam da priorização das necessidades "identificadas" pelos órgãos estaduais e federais carecem de suficiente fundamento técnico sobre a realidade física do ambiente natural e de suas verdadeiras potencialidades. Os municípios não contam com mapas completos do seu território onde as pessoas possam encontrar propriedades agrícolas ou urbanas e para as quais existam informações baseadas em pesquisa e experiência sobre o seu comportamento produtivo e para outros usos desejados.

2.3 Problema institucional específico.

As previsões institucionais existentes no Nordeste do Brasil, não incluem uma organização com pessoal, recursos e planos específicos para no curto, médio e longo prazo, ao nível de cada município, fornecer informações detalhadas de cobertura espacial completa sobre os solos e recursos naturais vinculados.

O Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS, com sede no Rio de Janeiro), anterior Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos da EMBRAPA (SNLCS) é o órgão público encarregado de normatizar os levantamentos de solos no Brasil. Porém não existe a responsabilidade outorgada por lei especial a um órgão que tenha por missão liderar no esforço cooperativo de estudar e fornecer estas informações com cobertura total para a Região.

A EMBRAPA pretende resolver este problema através do escritório regional deste Centro para o Nordeste, atualmente a Unidade de Estudos e Pesquisa (UEP) em Recife.

2.4 Justificativa

2.4.1 Ações na região na situação atual.

Além do levantamento generalizado de solos do Brasil realizado pelo Projeto RADAM (incluindo o Nordeste), existe o levantamento completo de solos para o Nordeste realizado pelo SNLCS e a SUDENE (aproximadamente 1.6 milhões de km² em 9 Estados)¹. Os estudos foram feitos entre 1966 e 1986 incluindo descrições de perfis com uma densidade de 1 para 50 km² e escalas de mapas de 1 para 400.000 até 1:1 milhão. Alguns Estados (Pernambuco, Sergipe e Paraíba) tem mapas a escala 1:250.000 com maior número de descrições de perfis por unidade de área e, recentemente, trabalho está sendo realizado a escala 1:100.000 (zoneamento agro-ecológico de Pernambuco aproximadamente 75% terminado) e a escala 1:25.000 estudo de solos com fins de classificação para irrigação (dois municípios). A EMBRAPA tem um banco de dados unificado² ao qual se pode ter acesso via "modem". Entrando com o nome do solo se podem obter informações das áreas onde estes se localizam e também sobre suas

1 Fonte: Jurandir Reis, Especialista em Solos de SUDENE.

2 Informação de Fernando Barreto, Cientista de Solos do Serviço de Conservação de Solos da EMBRAPA, Escritório Regional de Recife.

características físicas e químicas. Existem planos para se ter bancos regionais de dados. Outras informações são providas por estudos localizados para projetos específicos, geralmente limitados até algo mais da área de abrangência do projeto.

2.4.2 Principais limitações das instituições para resolver o problema específico.

Até agora tem resultado difícil para o Centro Nacional de Solos a nível nacional ou para órgãos de nível estadual justificar recursos para realizar estudos desta natureza. *A principal razão é a falta de conhecimento da comunidade em geral das vantagens de contar com as informações detalhadas.* Nas escalas em que se tem trabalhado, as informações tem servido para fins de planejamento global e decisões abrangentes. Um cm² de mapa a escala 1:500.000 representa 2.500 ha de terra e ainda na escala de 1:100.000, 1 cm²=100 ha. Estudos mais detalhados têm sido elaborados para fins específicos e de abrangência limitada -sem considerar usos múltiplos dos solos nem aproveitar as pesquisas sobre o comportamento dos solos realizadas pelas Universidades e outras instituições. Também os estudos tem sido realizados de cima para abaixo sem consultar a comunidade quais são os problemas que desejam resolver e quais são as respostas que eles esperariam de ditos estudos. Assim, não tem existido um consenso geral em cada município que demande e apoie na sua execução. O trabalho de conseguir os recursos tem ficado quase meramente responsabilidade do órgão de pesquisa de solos.

2.4.3 Aspectos positivos e recursos já existentes.

O escritório regional de solos para o Nordeste está localizado em Recife³ e conta com 16 cientistas. Existem laboratórios e cientistas de solos com graus avançados e experiência nas Universidades de cada Estado, nos órgãos públicos como EMBRAPA, CODEVASF, DNOCS, SUDENE, as EMATER's e órgãos estaduais, órgãos especiais como FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia), o FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) na Bahia, representam recursos físicos e sobre tudo, de capacidade técnica, que se podem combinar para formar este projeto cooperativo. Uma quantidade significativa de recursos financeiros são gastos cada ano para realizar estudos com diferentes instituições. O projeto cooperativo faria este sistema mais efetivo e eficiente.

2.4.4 Repercussões no caso do problema específico não for resolvido.

Caso o problema específico não seja resolvido, continuar-se-a como se tem feito até o momento. Esta situação se caracteriza por:

- .Informações descontínuas no tempo, ou de cobertura parcial ou de escalas diferentes;
- .Os usuários de terras nos municípios sem conhecimento sobre os usos mais apropriados destas, e sem conhecimentos sobre resultados de pesquisa que possam ser transferidos para suas condições em particular, sobre os tratamentos para resolver as restrições existentes ou para otimizar

- a sua produtividade, seja para fins agrícolas, urbanos, industriais, ou recreacionais,
- .Projetos entregues a consultoras para serem planejados, incluindo uma proporção de recursos para financiar estudos básicos em vários níveis de detalhamento. Assim a cobertura continuará sendo parcial, com o risco de repetir-se ou fazer superposição de estudos. As consultoras poderiam contribuir nos estudos de maior detalhe requeridos para execução de obras;
 - .Pessoal que contrata (órgãos públicos principalmente) sem os meios para realizar a função de planejamento, sem se capacitar nesta função e, portanto, dependendo sempre de terceiros e sem capacidade para avaliar o trabalho realizado.
 - .Como não existe a disciplina de produzir e atualizar estas informações de maneira sistemática, as informações são desordenadas, incompletas e de utilidade questionável.
 - .A capacidade de planejar e manejar os recursos continuará limitada pela qualidade e abrangência das informações. Uma razão importante do atraso na região, onde continua-se falando dos problemas da mesma forma sem verdadeiramente conhecer as condições para poder resolvê-los.

3. Objetivos

3.1 Objetivo Específico

Estabelecimento e execução de um plano de abrangência regional que articule os órgãos requeridos a nível federal e estadual para pesquisar os solos da região e produzir e divulgar as informações sobre os solos de todo o território de cada município a nível detalhado.

3.2 Caracterização dos Produtos Finais

A caracterização dos produtos finais que se pretendem neste projeto se explica melhor da experiência de mais de 50 anos nos Estados Unidos de América. Entre o 2 e 25 de novembro de 1994, através do IICA em conjunto com pessoal da UEP/EMBRAPA, uma missão do Serviço Nacional de Solos desse país executou uma programação com visitas ao campo, laboratórios, Universidades e diversas instituições incluindo prefeituras municipais em Pernambuco, Bahia e Ceará, para diagnosticar a problemática na Região (ver relatório destas atividades e relatório com recomendações da missão indicada). A continuação algumas das respostas às principais perguntas que se originaram durante esse período de trabalho.

3.2.1 A questão do tipo de estudos. Porque seriam estudos de solos apenas, porque não interpretativos ou de zoneamento agro-ecológico?

Na resposta, definiu-se com maior precisão a importância dos "estudos de solos". É necessário e melhor fazer estudos de solos, geologia, sócio-economia, clima, hidrologia..etc por separado para logo interpretar fazendo combinações (tal como zoneamento). Assim pode se voltar para cada estudo e corrigir. Os estudos podem ser feitos por diferentes agências. Nos EUA, a partir de 1952 os estudos de solos deixaram de ser apenas para responder a perguntas de usos agropecuários. Os estudos de solos em particular consistem de: (1) exame da paisagem, vegetação, geologia e geomorfologia, (2) descrição

científica do perfil dos solos com a delimitação de unidades homogêneas em orto-fotomapas até série ou fase em escalas de 1:12.000 até 1:24.000, (3) análises das propriedades e restrições dos solos e interpretação do comportamento dos solos para os usos e finalidades para as quais o estudo foi elaborado e conveniado com a comunidade.

3.2.2 Porque seria necessário um programa "cooperativo"?

Para fazer as interpretações, que eventualmente serão convertidas em normas (para futuras interpretações) requer-se da cooperação de outras agências e órgãos (daí a necessidade de constituir um Serviço ou Programa "Cooperativo" de Solos). Por exemplo, é pequena a utilidade da informação sobre um solo Bruno não Cálcico (geralmente classificado como "não irrigável") se não existe informação "quantitativa" e comprovada de pesquisa e experiências locais que indique as respostas de determinadas culturas com diversas formas de manejo nesses solos em particular. Também, não interessa a classificação dos solos para irrigação exclusivamente...a classificação para irrigação pode ser uma das respostas às várias perguntas que foram levantadas pela comunidade ao início dos estudos de nível municipal. Todas estas informações para serem úteis devem estar disponíveis através da mesma fonte ou relatório de solos.

3.2.3 Até agora tem sido difícil difundir este trabalho, em geral nota-se pouco interesse, será que os relatórios de solos seriam demasiado complicados para serem entendidos pelos usuários?

Até agora os estudos tem sido elaborados a escalas demasiado pequenas para serem de interesse da comunidade em geral. O produtor não podia neles encontrar a sua parcela de terra. Também os estudos tem sido elaborados de cima para abaixo sem consulta com os usuários. Nesta proposta os estudos atenderiam as suas preocupações, sejam agrícolas, pecuárias, de construção e expansão urbana, caminhos, aterros sanitários, materiais para construção de açudes...e outras próprias de cada município. Para cada município se elabora um relatório de solos completo com informações técnicas e informações não técnicas de maneira que profissionais e também pessoas com nível medio de educação possam entendê-las e usá-las em seu benefício. Também é importante anotar que estes relatórios seriam um instrumento importante para o trabalho do extensionista, e dos órgãos que fornecem crédito e assistência técnica para produção e para investimentos de infra-estrutura de produção (irrigação e drenagem, controle da erosão, por exemplo).

3.2.4 Porque não completar primeiro os estudos em escala pequena para logo descer a escalas mais grandes? Nos EUA fez-se primeiro levantamento dos municípios, ou levantamentos gerais de escala pequena?

No início do século foram realizados alguns estudos para produzir mapas regionais, simultaneamente começou-se os estudos detalhados por município. Posteriormente os mapas regionais foram substituídos por mapas regionais elaborados com base nos estudos detalhados. Os mapas regionais atuais (por exemplo, um Estado a escala 1/250.000) é um resumo das informações detalhadas levantadas para cada município nas escalas 1:12.000 a 1:24.000. Aproximadamente 90% do território dos EUA estão com estudos completos e 60% com relatórios publicados (existe um processo de controle de qualidade que demora a edição final da publicação embora -de maneira preliminar- as

informações e os mapas estejam disponíveis em breve após terminado o estudo no Estado respectivo).

3.2.5 O trabalho nessa escala não seria demasiado demorado? Qual seria o custo de fazer estes estudos?

Nos EUA uma equipe demora em media de dois a três anos para terminar um município (dependendo da dimensão e a complexidade). Dependendo da complexidade o mapeamento de campo pode avançar de 200 a 2.000 ha por dia, e os custos, de 1 a 2 dólares por hectare. O importante é considerar para que são esses estudos. De que serve fazer estudos em escala pequena que posteriormente vão ser de utilidade limitada ficando nas gavetas a maior parte do tempo? Conforme passa o tempo as tecnologias mudam e o trabalho se faz cada vez mais rápido e com menor custo unitário. Também um trabalho bem organizado permite utilizar em novos municípios muita informação encontrada em trabalhos prévios. O importante é persistir na elaboração destes estudos até chegar completar o território. O trabalho continuará sempre porque, especialmente quanto à interpretação sobre o comportamento dos solos para diferentes usos (matéria de pesquisas específicas) vai mudando continuamente.

3.2.6 Como treinar todo o pessoal?

Nos EUA o pessoal recebe cursos do US Soil Survey, nas Universidades, e treinamento de campo com equipes experientes. No Brasil existem diversas equipes de solos de alto nível acadêmico e vasta experiência de campo, conhecem bem os solos da região e podem descrevê-los com precisão, falta a interação com outros órgãos para fins de interpretar e definir normas sobre o comportamento dos solos para diferentes usos, também, é preciso que todos sejam treinados com base nas mesmas normas.

3.2.7 Como fazer?

Nos EUA existe legislação que define a responsabilidade do Soil Survey no que diz respeito a coordenar, levantar e fornecer as informações de solos, porém a questão de recursos financeiros é uma luta constante. Recursos federais são alocados anualmente especificamente para o Serviço de Estudos de Solos que conta com um núcleo de pessoal de aproximadamente 900 pessoas, das quais 300 se encontram no campo. Este núcleo mais os "cooperadores" somam aproximadamente 1200 pessoas. Existe pessoal no Escritório Central em Lincoln, Nebraska (onde está o Laboratório Central), nos Centros Regionais do Serviço de Conservação de Solos (SCS), nos Escritórios Estaduais do SCS e nos municípios onde está-se levantado informações básicas. Aproximadamente 50% dos recursos para os estudos são federais e 50% são estaduais e municipais. Caso não se consigam recursos estaduais ou municipais o processo de levantamento é mais devagar no respectivo Estado. Para conseguir os recursos federais deve-se manter informados os comitês relevantes do Congresso. O Congresso responde às demandas da comunidade ciente da necessidade destes estudos. Daí a importância de convencer as prefeituras municipais e outros representantes da comunidade. Entre as formas de convencer está a comparação das vantagens de planejar sem e com as informações de solos, e a determinação de custos de fazer e não fazer estudos de solos -assim poder demonstrar o prejuízo de não ter realizado estudos de solos.

4. Estratégia.

4.1 Atividades iniciais do Governo.

- (1) A EMBRAPA promoveria junto a SUDENE -ou outros órgãos públicos e/ou representativos da sociedade civil que possam formar um colegiado para o desenvolvimento municipal do Nordeste- o estabelecimento de um projeto cooperativo de estudos de solos de múltiplas finalidades. Este projeto que eventualmente se converteria em um Programa Permanente seria financiado com recursos federais administrados por dito colegiado e alocados especificamente na aprovação do orçamento anual que incluiria também aportes dos Estados e municípios onde se realiza o trabalho do ano que se está programando.
- (2) Designar um grupo para liderar o Nordeste. O grupo seria responsável por:
 - a. Estabelecer e prover treinamento em padrões técnicos (muitos padrões técnicos já existem mas devem ser formalizados para treinamento e controle de qualidade);
 - b. Liderar o desenvolvimento de uma estrutura cooperativa;
 - c. Liderar o desenvolvimento de arranjos cooperativos na região e nos estados para o fornecimento de imagens, mapas, apoio de laboratório, treinamento e outros tipos de apoio para executar os levantamentos;
 - d. Manutenção dos padrões técnicos;
 - e. Propor os mecanismos de legislação requerida para institucionalizar a função;
- (3) Designar uma pessoa ou grupo em cada estado para trabalhar com fontes de financiamento estaduais e locais e com clientes e cooperadores no estabelecimento de prioridades e no planejamento de atuação para o estado;
- (4) Designar um líder para cada levantamento de solo (onde um município ou grupo de municípios fossem selecionados, uma pessoa lideraria o trabalho à medida em que os levantamentos fossem decididos e realizados). O líder é responsável por todas as fases de coordenação e pela qualidade técnica dos trabalhos nos municípios.
- (5) Selecionar o primeiro município ou municípios e começar um projeto piloto em 1995. As outras infra-estruturas poderiam ser discutidas, planejadas e postas em prática enquanto o projeto piloto estivesse sendo realizado.

4.2 Atividades de Cooperação Técnica

Uma vez estabelecido oficialmente este projeto prevê-se a conveniência de procurar cooperação técnica para ajudar a estruturar aos grupos conformados, a instrumentação e metodologias, as estratégias de divulgação e financiamento, a questão da legislação, a definir os programas de capacitação e ajudar na elaboração dos estudos cooperativos dos primeiros municípios.

5. Órgãos de Apoio para este Projeto.

Entre as entidades do Brasil com as quais seriam articuladas atividades está o INPE, o IBGE, as dependências de Recursos Naturais do Ministério de Agricultura e das Secretarias de Agricultura e de Recursos Naturais Estaduais,

a SUDENE, a CODEVASF e o DNOCS, as Universidades, as entidades de pesquisa e extensão as prefeituras municipais e os privados interessados.

Entre as entidades externas ao Brasil, contaria-se em primeiro lugar com o Serviço de Conservação de Solos do USDA que tem a prática de mais de 50 anos fazendo este tipo de estudos a nível de cada município. Também pode-se contar com a Universidade de Purdue (USA) líder no desenvolvimento de metodologias de sensoriamento remoto para o estudo dos solos e recursos vinculados da terra assim como aplicações de sistemas de informação geográfica⁴. Também a Universidade de Hawai como líder do IBSNAT (International Benchmark Sites Network for Agrotechnology Transfer) na elaboração e transferência, a nível internacional, de modelos de simulação de produção de culturas⁵ para ajudar na pesquisa e também na toma de decisões a nível de parcela. Incluindo variáveis econômicas se podem estudar alternativas de agricultura e, incluindo informação espacial sobre os **solos**, clima, uso da terra, sistemas de produção e tipos de propriedades, se podem articular políticas agrícolas regionais.

4 O relacionamento entre as instituições do Brasil e a Universidade de Purdue é de longa duração. A EMBRAPA tem numerosos profissionais formados nessa Universidade.

5 Se pode simular o crescimento diário, o desenvolvimento da cultura, a produtividade final em qualquer ambiente bem especificado tendo em conta o solo, clima, insumos, manejo, cultivar e estação.

PROJETO REGIONAL COOPERATIVO DE ESTUDOS DE SOLOS A NÍVEL MUNICIPAL NO NORDESTE DO BRASIL
Programa Operativo 1995
(Proposta de Cooperação Técnica)

----- Produtos Esperados PRS -----	----- Atividades PRS -----	----- Produtos Esperados CT -----	----- Atividades CT -----
(1) Formulação e aprovação do projeto.	.Elaboração de documento ante-projeto para discussão. Resp. UEP .Reuniões com pessoal de EMBRAPA, SUDENE e outros órgãos para acertar elementos e mecanismos para executar o projeto. Instancias de aprovação e financiamento. Resp. EMBRAPA/DG .Intercâmbio de informações com pessoal do USDA/SCS. Respons. UEP/EMBRAPA	.Relatório com recomendações e maiores detalhes sobre o diagnóstico realizado em novembro de 1994. .Documentação técnica e de organização e difusão enviada pelo USDA/SCS-Soil Survey	.Continuar trocando informações sobre custos, infra-estrutura e opções para fazer as melhores projeções possíveis sobre custos, velocidade de mapeamento e necessidades logísticas. Responsáveis: S Holzhey USDA/SCS, Lincoln, Nebraska - IICA (atividades remanescentes comprometidas na programação de 1994).
(2) Carta de entendimento com IICA explicitando os mecanismos que serão utilizados para o apoio USDA/SCS-IICA	.Procurar atividades formais de cooperação técnica para ajudar fases iniciais de formulação e execução do projeto. Resp. UEP/EMBRAPA-DG	.Entendimentos de cooperação técnica estabelecidos.	.Reuniões sobre este projeto por parte da Representação do IICA com EMBRAPA e outros órgãos. Resp. Representante do IICA
(3) Designação dos grupos responsáveis.	.Designar um grupo para liderar este Projeto no Nordeste e definir as suas responsabilidades (ver documento do Projeto).		

Produtos Esperados PRS	Atividades PRS	Produtos Esperados CT	Atividades CT
3)...cont..//	.Designar uma ou mais pessoas ou grupos para liderar o trabalho nos estados e definir suas responsabilidades (ver documento do Projeto).		
4) Programa de treinamento em curso.	.Designar uma ou mais pessoas para treinamento em serviço nos EUA. .Considerar cooperação, troca de informações, treinamentos e outros apoios adicionais a medida que os financiamentos permitirem. As possibilidades incluiriam a cooperação do Departamento de Agricultura dos EUA no estabelecimento de treinamentos e cursos universitários, intercâmbio de pessoas de mais longa duração, e intercâmbios com outras disciplinas para ajudar no fortalecimento de critérios interpretativos.	.Pessoal treinado em serviço nos EUA em levantamento de solos. Acompanhamento de perto como o trabalho de levantamento de solos funciona nos Estados Unidos, familiarização com o Levantamento de Solos Cooperativo Nacional em três níveis: nacional, estadual e local. .Cursos formais e cursos curtos de nível universitário nos EU e no Brasil.	.Coordenar a formalização do treinamento que seja requerido segundo as necessidades do Projeto. Resp. IICA/USDA
(5) Estudo de solos cooperativo de um ou mais municípios (até o limite do financiamento e a capacidade instalada).	.Escolha do(s) município(s) piloto e início dos trabalhos. Resp. EMBRAPA/DG - Colegiado - Estados/Municípios	.Treinamento de pessoal. .Organização do trabalho e determinação de requerimentos adicionais de equipamento.	.Providenciar uma visita de um cientista de solos experiente dos EUA para orientação em nível municipal durante as primeiras etapas de planejamento de um ou mais levantamentos de solos pilotos. Resp. IICA/USDA

Produtos Esperados PRS	Atividades PRS	Produtos Esperados CT	Atividades CT
cont...//	.Designar um lider para responder pelo trabalho a ser realizado em cada municipio. Resp. Grupo Regional ou estadual correspondente.	.consultoria nos primeiros passos, reuniões com clientes para definiç objetivos nos municípios, estabelecimento de uma legenda preliminar ao mapeamento e discussão de procedimentos de campo.	

Relatório de Consultoria
C. Steven Holzhey e Roy L. Vick
Cientistas de Solo, Departamento de Agricultura dos Estados
Unidos
Recife, 25 de novembro de 1994

Introdução e Objetivos

Este relatório é o resultado de três semanas de viagem e consultas como descrito abaixo. As consultas foram requisitadas pelo governo brasileiro, arranjadas através de esforço cooperativo da EMBRAPA e IICA, em contato com as agências do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Steven Holzhey é Diretor Assistente da Divisão de Levantamento de Solos (nível nacional) e Roy Vick dirige o programa de levantamento de solos de Porto Rico.

O objetivo desta consultoria foi o de avaliar a necessidade e os recursos disponíveis para produzir levantamentos detalhados de solos no Nordeste do Brasil. Neste relatório nós resumimos o que vimos, e discutimos as principais questões que surgiram durante as muitas visitas a uma diversidade de políticos, técnicos e trabalhadores.

A agenda foi muito bem planejada, incluindo uma viagem pelo estado de Pernambuco, e visitas a uma série de competentes cooperadores potenciais e clientes por Pernambuco e em Recife, Salvador e Fortaleza. A necessidade de informação detalhada de solo é grande como determinada por observações diretas e conversações com líderes, políticos, cientistas, técnicos especialistas e administradores. Quase todos nos reclamaram a necessidade de informações em detalhe suficiente para uso apropriado em pequenas propriedades. As razões variavam de preocupações com o uso sustentável a preocupações com o crescimento social e econômico dos municípios, estados e região.

Alguns trabalhos detalhados foram realizados em pontos esparsos, mas não há um programa de coordenação estadual ou regional para assegurar qualidade similar ou interpretação dos resultados. Assim, qualidade, escala e informação variam grandemente. Há pessoas experientes e instalações adequadas capazes de coletar e produzir informações se devidamente organizadas e apoiadas financeiramente. Grandes preocupações ficaram evidentes por toda a parte com respeito a financiamento para treinamento, salário e apoio logístico. Houve também muitas questões sobre como poderiam ser feitas a organização e a cooperação.

Por causa de seu tamanho, a região precisa de informações de solo em duas a quatro diferentes escalas de mapa para muitos objetivos diferentes, como se segue:

- 1) Planejamento regional e estadual;
- 2) Planejamento urbano e agrícola de municípios e de projetos de desenvolvimento agrícola;
- 3) Planejamento e delineamento de sistemas agrícolas;
- 4) Planejamento e traçado detalhado de estradas e outras estruturas de infraestrutura.

Em cada um destes níveis as informações de solo serão usualmente combinadas com outros tipos de informações para produzir mapas interpretativos que mostram coisas tais como a distribuição de terras que são potencialmente boas para agricultura. Muitos mapas especializados foram produzidos ou estão sendo produzidos na escala de 1:100.000 ou menores. Tais escalas são adequadas ou preferíveis para planejamento regional ou estadual.

Observamos muitos problemas relacionados a solos, incluindo:

- 1) Erosão e degradação do solo;
- 2) Compactação e formação de crosta em solos cultivados;
- 3) Seca e problemas associados a manejo de água;
- 4) Produtividade variada de solos diferentes;
- 5) Frequente ausência de solos suficientemente profundos para irrigar;
- 6) Solos irrigados susceptíveis à erosão eólica, salinidade e sódio.

Observações

O Nordeste do Brasil é uma grande região na qual a colonização Européia começou no século XVI. Se fosse uma nação seria a terceira maior da América do Sul. É predominantemente semi-árida e tem fontes de suprimento de água limitadas. Duas coisas rapidamente impressionam um visitante:

- 1) Os efeitos do desmatamento, pastoreio e lavouras por longo período de tempo;
- 2) Os planos para desenvolvimento de irrigação com água do Rio São Francisco.

As primeiras deixaram grandes extensões de terras erodidas, e as outras são um grande investimento que poderiam desenvolver extraordinariamente a região, ou resultar num fracasso muito dispendioso, dependendo do quão bem forem planejadas para as realidades da região. Uma das realidades é a significativa variabilidade de solos e paisagem.

Algumas vilas que prosperaram há alguns anos ou alguns séculos estão quase abandonadas porque suas terras agricultáveis foram erodidas. Elas constituem hoje excelentes exemplos de que a nossa dependência da terra é não apenas por décadas, mas para sempre. Sustentabilidade significa produtividade enquanto nossos descendentes habitarem este planeta.

Alguns municípios desejam selecionar as terras com melhor potencial para irrigação para uso com seus recursos hídricos locais limitados e algumas vezes de baixa qualidade. Há pouco capital mas grande necessidade. O sucesso é muito importante. Erros seriam desastrosos tanto para os municípios como para os fazendeiros.

Vastas extensões do interior foram intensamente erodidas por uma combinação de desmatamento e superpastoreio por cabras. Estas áreas agora produzem pouco e estão muito sujeitas à erosão hídrica com perdas de sedimentos que danificam os reservatórios, a medida que o Rio São Francisco e outros forem mais utilizados para irrigação.

Muitas das terras de pastagens erodidas que vimos no estado de Pernambuco foram mais produtivas no passado e poderiam ser mais produtivas no futuro. A solução é o manejo adequado, de acordo com a aptidão de cada terra.

Algumas informações muito boas estão disponíveis ou em preparação na escala de 1:100.000 ou menor. As informações estão frequentemente apoiadas em trabalhos de campo e laboratório. A maior parte delas são preparadas em cooperação interdisciplinar para produzir mapas especializados, em escala generalizada, para sistemas agrícolas, clima, geologia e outros fatores para planejamentos estaduais ou regionais.

Nós visitamos alguns projetos de irrigação nos estados de Pernambuco e Bahia onde levantamentos de solos foram feitos para planejamento de projetos ou para sistemas individuais. Alguns destes levantamentos foram feitos inteiramente por cientistas brasileiros, outros pela FAO. As escalas variavam de 1:50.000 (FAO) a 1:2.000. Acreditamos que os critérios do Bureau of Reclamation foram usados para classificar as terras de acordo com o potencial de irrigação. Cada levantamento foi pago pela empresa responsável pelo projeto de irrigação ou pela FAO. Os pedólogos eram de empresas privadas ou da EMBRAPA. Estes levantamentos não foram parte de um esforço coordenado para mapear os solos da área. Os mapas mais detalhados mostraram significativa variabilidade que deveriam ser consideradas no delineamento do sistema. As propriedades variáveis incluíam taxa de infiltração, condutividade hidráulica do subsolo, sódio e salinidade, profundidade do solo, propensão à compactação e fertilidade natural.

Experiência e Infraestrutura

O Nordeste do Brasil tem um impressionante acervo de cientistas e técnicos. Os líderes políticos dos municípios que nós encontramos mostravam serem pessoas bem informadas e sofisticadas. Há uma infraestrutura de pessoas de qualidade com experiência e habilidade para serem mobilizadas num esforço cooperativo efetivo. Onde quer que nós fôssemos a preocupação era com recursos financeiros e organização. A seguir respondemos as questões referentes a infraestrutura.

Recomendações para a infraestrutura

Recomendamos que seja considerada a realização de um projeto coordenado de levantamentos de solos de múltiplas finalidades. O custo é mais ou menos o mesmo dos projetos de levantamento de solo para fins específicos e os resultados são mais úteis. Recomendamos adicionalmente que cientistas de nossos dois países continuem em comunicação para estimar custos, logística e pessoal necessário para tal esforço. Por exemplo, nos EUA nós temos experiência com custos e infraestrutura para produzir e usar levantamentos de múltipla finalidade. Podemos fornecer detalhes de custos e opções. Custos e opções no Nordeste brasileiro serão diferentes daqueles dos EUA, mas muitos dos princípios serão os mesmos, e nossas experiências, sucessos e falhas podem ajudar nas estimativas e seleção de opções.

Se este esforço for iniciado, os seguintes passos são recomendados:

1. Designar um grupo para liderar o Nordeste. O grupo seria responsável por:

a. Estabelecer e prover treinamento em padrões técnicos (muitos padrões técnicos já existem mas devem ser formalizados para treinamento e controle de qualidade);

b. Liderar o desenvolvimento de uma estrutura cooperativa;

c. Liderar o desenvolvimento de arranjos cooperativos na região e nos estados para o fornecimento de imagens, mapas, apoio de laboratório, treinamento e outros tipos de apoio para executar os levantamentos;

d. Manutenção dos padrões, técnicos.

2. Designar uma pessoa ou grupo em cada estado para trabalhar com fontes de financiamento estaduais e locais e com clientes e cooperadores no estabelecimento de prioridades e no planejamento de atuação para o estado.

3. Designar um líder para cada levantamento de solo (onde um município ou grupo de municípios fossem selecionados, uma pessoa lideraria o trabalho à medida em que os levantamentos fossem decididos e realizados). O líder é responsável por todas as fases de coordenação e pela qualidade técnica dos trabalhos nos municípios.

4. Possivelmente selecionar o primeiro município ou municípios e começar um projeto piloto em 1995. As outras infraestruturas poderiam ser discutidas, planejadas e postas em prática enquanto o projeto piloto estivesse sendo realizado.

Recomendações para cooperação futura com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

1. Em 1995 continuar trocando informações sobre custos, infraestrutura e opções para possibilitar aos nossos colegas brasileiros fazer as melhores projeções possíveis sobre custos, velocidade de mapeamento e necessidades logísticas.

2. Designar uma ou mais pessoas de levantamento de solos para acompanhar(em) de perto como o trabalho de levantamento de solos funciona nos Estados Unidos, conhecendo o Levantamento de Solos Cooperativo Nacional em três níveis: nacional, estadual e local.

3. Providenciar uma visita de um cientista de solos experiente dos EUA para orientação em nível municipal durante as primeiras etapas de planejamento de um ou mais levantamentos de solos pilotos. A finalidade seria consultoria nos primeiros passos, reuniões com clientes para definir objetivos nos municípios, estabelecimento de uma legenda preliminar ao mapeamento e discussão de procedimentos de campo.

4. Manter comunicações e troca de informações em nível nacional entre os EUA e o Brasil.

5. Considerar cooperação, troca de informações, treinamentos e outros apoios adicionais a medida que os financiamentos permitirem. As possibilidades incluiriam a cooperação do Departamento de Agricultura dos EUA no estabelecimento de treinamentos e cursos universitários, intercâmbio de pessoas de mais longa duração, e intercâmbios com outras disciplinas para ajudar no fortalecimento de critérios interpretativos.

Outras informações a serem consideradas no relatório

Etapas de um levantamento de solos em nível municipal nos EUA.

Definição de um levantamento detalhado de solos de múltiplas finalidades.

Contraste de um mapa de solos básico para um mapa interpretativo.

Classificação para cientistas versus classificação para usos específicos (classificações científicas versus interpretativas). Também a importância dos conceitos de fase nas unidades de mapeamento.

Questão de quanto controle é necessário para assegurar qualidade nas várias etapas incluindo análises de laboratório. Onde deve ser feito o trabalho em cada etapa para ...?

A estrutura cooperativa nos EUA, incluindo o problema do enquadramento da filosofia do projeto para a filosofia da agência matriz ou agências, quando os processos administrativos da agência matriz não se enquadram nos processos necessários para o levantamento de solo. A importância da legislação federal nos EUA para assegurar responsabilidades claramente e para garantir que há um grupo com responsabilidade contínua. (NOTA DOS TRADUTORES: A importância de legislação para garantir a continuidade dos trabalhos de levantamento de solos, independente de mudanças no quadro político). A importância e natureza dos acordos formais entre as entidades cooperadoras.

Custos das diferentes fases do levantamento.

Mais informações sobre escalas, intensidade de trabalho de campo e uso dos levantamentos de solos.

Considerações e custos de fotografias aéreas não retificadas, ortofotos para digitalização, e mapas topográficos como mapas básicos para mapeamento de solos.

Importância de visitas preliminares a clientes para definição de finalidades dos levantamentos individuais e como diferentes finalidades podem ser atendidas por um conjunto de padrões.

Questões sobre financiamento e liderança por legislação. Questões de quantos laboratórios ter. Quem é responsável pelo controle de qualidade dos laboratórios.

PROJETO REGIONAL COOPERATIVO DE ESTUDOS
DE SOLOS A NIVEL MUNICIPAL

Atividades desenvolvidas no período
de 6 a 25 de novembro de 1994.

UEP/EMBRAPA-USDA/IICA
Decembro 12 de 1994

LISTA DE CONTEUDO

Apresentação.....	1
SEGUNDA, 7 Na UEP/EMBRAPA, Recife, PE.....	1
TERÇA, 8 Viagem para Floresta, PE (São Caetano, Caruaru, Pesqueira, Arco Verde, Moxotó).....	2
QUARTA, 9 Município de Santa Maria de Boa Vista, PE.....	3
QUINTA-FEIRA, 10 Santa Maria de Boa Vista e Petrolina, PE.....	4
SEXTA-FEIRA, 11 Município de Petrolina, PE.....	5
SEGUNDA, 14, Salvador, BA (FIBGE, EBDA e CEI).....	6
QUARTA, 16 Salvador, BA (UFBA - Inst de Geociências).....	7
QUINTA, 17 Fortaleza, CE (FUNCEME e UFCE).....	8
SEXTA, 18 Fortaleza, CE (reunião no BNB).....	9
SEGUNDA, 21 Recife, PE (reunião da UEP e na Terceira DL).....	10
Exame dos conceitos básicos em que se fundamenta o Projeto.....	10
.Pergunta 1: estudos de solos apenas? ou mais abrangente, porque não zoneamento agro-ecológico, por exemplo?.....	10
.Pergunta 2: até agora tem sido difícil difundir este trabalho, em geral nota-se pouco interesse, será que os relatórios de solos seriam demasiado complicados para serem entendidos pelos usuários?.....	11
.Pergunta 3: Nos EUA fez-se primeiro levantamento dos municípios, ou levantamentos gerais de escala pequena?.....	11
.Pergunta 4: Como treinar todo o pessoal?.....	11
.Pergunta 5: Como fazer?.....	12
TERÇA, 22 Recife, PE (UFPE, SUDENE, BIRD, UFRPE).....	12
QUARTA, 23 Recife, PE (reunião com parceiros no IPA).....	14
QUINTA, 24 Recife, PE (reunião com clientes no IPA).....	15
SEXTA, 25 Recife, PE (UEP, apresentação de relatório preliminar).....	15
Informações de apoio.....	16

PROJETO REGIONAL COOPERATIVO DE ESTUDOS DE SOLOS A NIVEL
MUNICIPAL
Atividades desenvolvidas no período de 6 a 25 de novembro de
1994.

Apresentação

Este documento apresenta o relato resumido das atividades realizadas durante o período indicado em que participaram pessoal da UEP/EMBRAPA, IICA e dois técnicos do Serviço Cooperativo de Solos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos de América (USDA). A finalidade foi pesquisar a problemática relativa à existência de informações detalhadas de solos de cobertura territorial completa para cada município na região Nordeste do Brasil. São complementos deste documento o relatório com recomendações dos especialistas do USDA e a lista do pessoal entrevistado durante este período.

DOMINGO, 6

Programado:

11:30 hs: Vôo RG 330 (S Paulo-Recife) Chegada dos Especialistas do USDA ao Recife, procedentes dos Estados Unidos da América. Steve Holzhey, Diretor Assistente do US Soil Survey e Roy Vick, Cientista de Solos do US Soil Survey.

Responsáveis: Paulo Cardoso e Manuel Paulet receberão o pessoal no aeroporto. Entrega de documentação.

Hotel: Recife Flat Service. Rua Dr Luis Inacio Pessoa de Melo, 81. Setúbal, Recife. Tel (081) 462 1803 FAX (081) 341 2441.

Como aconteceu:

Roy perdeu a conexão em São Paulo. No vôo São Paulo-Recife 354, as malas de Roy foram decididas em Salvador. Em São Paulo botaram as etiquetas erradas nas bagagens. VARIG falou que enviaria as malas ao Hotel nesse dia (vôo 300). Pegamos as malas no aeroporto na Segunda as 19:00. Holzhey chegou bem. No Recife-Flat Service não tinham vaga (a reserva foi confirmada 15 dias antes). Grande escândalo. O Flat-Service conseguiu passar o pessoal ao NOVOTEL -luxo com frente ao mar, muito bom (Av Bernardo Vieira de Melo 694, Piedade - T. 081 462 2287 4 estrelas) com a mesma diária (R\$ 90 -suite com duas salas).

SEGUNDA, 7 Na UEP/EMBRAPA, Recife, PE

Programado:

Em Recife, Pernambuco:

07:45 Motorista da UER apanha especialistas no Hotel.

Manhã: Escritório da UEP/EMBRAPA. Audiência: pesquisadores da UEP.

08:00 às 10:00 hs: Apresentações. Discussão sobre a programação em geral e sobre a viagem de campo em particular. Apresentação dos materiais e documentação de apoio para a viagem (cartas de solos e relatórios). (A Cabral/N Burgos)

10:00 a 12:00 hs: Apresentação da UEP, instalações e equipamentos de trabalho. Trabalhos realizados. (A Cabral/N Burgos)

12:00 hs: almoço

Tarde: na UEP. Audiência: pessoal da UEP mais três convidados.

14:00 às 16:00 hs: continua apresentação dos trabalhos realizados e trabalhos em andamento.

16:00 às 18:00 hs: os especialistas do USDA apresentarão¹: (a) o US Soil Cooperative Survey (história, organização para o trabalho, como funciona a "cooperação", trabalhos realizados e trabalhos em andamento, pessoal que participa, financiamento e estratégias de marketing), (b) procedimentos para a elaboração dos levantamentos a nível municipal, metodologias utilizadas. Tradutor: Paulo Cardoso.

Como aconteceu:

Igual que a programação. Convidados: pessoal de solos da Univ Rural (Klinge, Matheus, Mauro, Vilar), Jurandi Reis (ex-SUDENE) e um representante da Terceira DL. José Julio Vilar Rodrigues, PhD Esp em Solos da UFRPE ajudou na tradução.

TERÇA, 8 Viagem para Floresta, PE (São Caetano, Caruaru, Pesqueira, Arco Verde, Moxotó).

Programado:

Saída ao campo pelo Estado de Pernambuco com direção a Petrolina²:

06:30 hs (**hora em ponto**): Saída para Floresta, PE com paradas em:

07:30 hs: Moreno: observação de perfil Podzólico Vermelho-Amarelo.

10:00 hs: São Caetano: Regossolo e Planossolo.

11:30 hs: entrada em Pesqueira. O prefeito é o presidente da AMUPE (Assoc de Prefeitos de Pernambuco). Tel 081 835 1324

12:00 hs: Saída para Arcoverde

13:00 hs: Almoço em Arcoverde

14:00 hs: Seguindo para Ibimirim. Próximo de Arcoverde, observação de perfis em área de Planossolos e Solonetz Solodizados.

16:00 às 17:00 hs: No município de Ibimirim. Visita ao Projeto de colonização do açude Poço da Cruz. Contato com DNOCS: Sr Aidê, T. 081 842 1203. No percurso de Arcoverde a Floresta, observação da paisagem com pediplanos e inselbergues.

1 Esta será a palestra básica que será repetida -e modificada a critério do pessoal- posteriormente conforme se realiza a programação.

2 Participam da viagem: dois Especialistas do USDA, representante do IICA (Manuel Paulet), e seis ou sete pesquisadores da UEP: Nivaldo Burgos, Paulo Cardoso, José Carlos dos Santos, Manoel Oliveira Neto, Flávio Batista da Silva, e Ricardo Reis. Possivelmente Antônio Cabral participará da viagem e José Coelho se unirá ao grupo em Sta Maria de Boa Vista.

19:00 hs: Pernoite em Floresta. Hotel Pensão Nêgo Novais
(Responsável: Ricardo Reis) Tel 081 937 1398

Como aconteceu:

Como programado. Em Pesqueira o entusiasmo do Prefeito Evandro Maciel Chacón prolongou a reunião até as 12:30. Destacou-se a explicação dos problemas de salinidade das águas e o fato de em 1920 Pesqueira ser o primeiro município agro-industrial de Pernambuco -nesse ano tinha 2.500 operários e agora menos de 300. Atualmente a irrigação do São Francisco tem deslocado as indústrias para essa localidade. A precipitação anual média de 84 anos é de 696 mm; em 1993, 236 mm. Considera que os estudos detalhados do Município ajudariam na recuperação.

Em Moxotó: foi feita rápida visita ao campo. Este perímetro de aproximadamente 8.000 ha e 4.000 ha em operação, é irrigado por gravidade com água do açude Poço da Cruz de aproximadamente 500.000 m³ de armazenamento. Fazem 4 anos observamos práticas de mau manejo da água de irrigação originando encharcamento e problemas de drenagem e salinização. Atualmente observa-se a mesma situação de drenos em mau estado de conservação entupidos com Eichoria crassipes (baronesa). Porém, durante a seca de 1993 Poço da Cruz secou e atualmente tinha aproximadamente 45.000 m³. Isto permitiu a descida do lençol freático e a redução do excesso de sais na superfície com as chuvas do presente ano melhorando -acreditamos que seja temporariamente- a condição para a agricultura de irrigação. O bom manejo da água de irrigação e a drenagem neste perímetro são fundamentais para o sucesso das empresas (em sua maioria pequenos produtores de 6 a 8 hectares de superfície). Pelas poucas observações realizadas nesta visita, no período transcorrido não parece que a situação tenha melhorado.

QUARTA, 9 Município de Santa Maria de Boa Vista, PE

Programado:

Continuação da viagem de campo:

7:00 hs: Saída de Floresta com paradas em:

8:00 hs: projeto Manga de Baixo (CHESF).

10:00 hs: Fazenda Milano. Dr José Gualberto F Almeida, Prefeito de Sta Maria. Prefeitura: Tel 081 869 1117; Fazenda Milano: 081 869 1166;

12:00 hs: almoço em Santa Maria de Boa Vista

14:00 às 18:00 hs: Visita aos projetos Caraibas e Brigida (Com CODEVASF, Ivan Oliveira T 081 967 1187 FAX 081 971 1287). Discussão sobre levantamento de solos do Município a escala 1/25.000. Reunião com técnicos e autoridades do município.

19:00 hs: Pernoite em Santa Maria. Casa de Hóspedes da Fazenda Milano (grande tranca com vinho novo).

Como aconteceu:

Na saída de Floresta. O projeto Manga de Baixo -120 ha aproximadamente colonos deslocados pela barragem de Itaparica. Irrigação por

aspersão com água do rio São Francisco. Observou-se culturas de cebola em boa condição em solos Bruno não Cálcicos e melão em Vertissolos. As pesquisas sobre o comportamento destes solos iniciadas por Luís Bezerra (EMBRAPA) e Rivaldo Chagas Mafra (IPA) foram abandonadas após a CHESF deixar de financiar o projeto na oportunidade de sua emancipação.

Em Santa Maria de Boa Vista. Visitou-se somente o Projeto Brígida (1.435 ha) que está em operação. A CODEVASF contrata um consórcio internacional (ENERCONSULT, PROJETEC, PLENA e ELC (Itália)) para fins de assessoria agrônômica, social, técnica e organizacional para a operação e manutenção (O&M) dos perímetros (a operação é por conta da CODEVASF atualmente). O Gerente Geral é Ivan de Oliveira e Ariel Linares é Gerente de Produção. O Escritório está em Sta Maria de Boa Vista - Rua Tiradentes 39. Fone 081 869 1187 (1287 FAX). O projeto Caraíbas de 4.500 ha ainda não está em operação. Produtores recebem R\$ 190/mês até a emancipação. Observou-se solos Podzólicos cultivados com pimenta, amendoim, cebola. Irrigação por aspersão convencional, tubulação enterrada até a parcela. Desmatamento é total (sem deixar quebraventos). Observou-se erosão eólica. José Coelho, uniu-se ao grupo.

Houve efetivamente, grande tranca com vinho novo Boticelli de excelente qualidade na fazenda Milano. Gentileza do Prefeito Gualberto.

QUINTA-FEIRA, 10 Santa Maria de Boa Vista e Petrolina, PE

Programado:

Em Santa Maria de Boa Vista, PE.

08:00 às 12:00 hs: Visita à área de levantamento em escala 1.25.000 (trabalho modelo para discussão e intercâmbio de metodologias). Responsável: José Coelho.

12:00 hs: Almoço em Santa Maria.

14:00 hs: Viagem para o CPATSA.

15:00 hs: Reunião com chefe técnico (Dr Iedo). Pesquisa, pessoal e instrumentação relevante aos solos da região.

Apresentação do levantamento da área de sequeiro. Outros: Dr Paulo Roberto, Dr Riché (ORSTOM), Edson Lustosa e Clementino (T 081 992 1221 r.145 Dr Iedo)

19:00 hs: Pernoite em Petrolina. Hotel: Petrolina Palace (reservas feitas por A Cabral/EMBRAPA).

Como aconteceu:

Em Santa Maria de Boa Vista (Fazenda Milano, Proprietário Franco Pérsico). De manhã visitou-se os campos e instalações da Fazenda Milano (4 fazendas). Com Juarez Costa Martins, Gerente de Produção. 246 ha, uva de mesa e 48 ha, uva de vinho. Produção 40 ton/ha/ano em 2.5 ciclos. 15 equipes completas trabalham 15 setores nas diferentes etapas do ciclo de produção de maneira que sempre está-se de realizando uma operação diferente. Sempre está-se colhendo, podando, adubando, etc. Irrigação por micro-

aspersão (mais sucesso) e gotejamento. Estão realizando testes com "asperson" produto para recuperar solos dispersos; devido a estrito controle da mosca da fruta, exportam uva somente a Europa e São Paulo e, manga tratada Tom Atkins, a EUA. A demanda no mercado interno tem sido grande e têm dificultado o cumprimento de compromissos de exportação. Teste de vinhos de diferente tipo.

No Centro de Pesquisa para o Trópico Semi-Arido (EMBRAPA/CPTSA). Com Luis Balbino Morgado, Chefe adjunto técnico de CPATSA. Reunião com pessoal da chefia e discussão sobre os objetivos do projeto de solos. Expressou-se interesse. Questionaram a possibilidade de formar equipes estaduais. Visitou-se os laboratórios de solos e fertilidade (Ribamar), de informática e de entomologia. Houve visita ao campo experimental para examinar perfil de solo Podzólico fase pedregosa.

No Hotel Petrolina Palace (de noite): revisão dos objetivos do projeto e harmonização de conceitos sobre o tipo de estudos de solos que se pretende, as escalas, o significado da "cooperação" nos estudos de solos, a necessidade de "gerência" para difundir e convencer sobre a importância destes estudos e conseguir apoio e financiamento.

SEXTA-FEIRA, 11 Município de Petrolina, PE

Programado:

Em Petrolina, Pernambuco³:

08:00 às 12:00 hs: Visita ao Projeto Mandacaru (com Edson Lustosa de Posídio, CPATSA) e ao Projeto Nilo Coelho (com Clementino, EMBRAPA/CODEVASF).

12:00 hs: Almoço em Petrolina

14:00 às 18:00 hs: Reunião com Prefeito, técnicos e empresários para intercâmbio de informações sobre o projeto e interesse sobre o mesmo (ou volta a CPATSA para outra reunião). Resp. Dr Iedo.

19:00 hs: Pernoite em Petrolina

Como aconteceu:

Observação de Vertisolos no projeto Mandacará -área piloto: irrigação de pomelo por gotejamento; e de Podzólicos e Latosolos (banana, manga, feijão) e areias quartzosas (aspargo, crotalária, goiaba) em projeto Nilo Coelho -irrigação por aspersão.

Tarde com prefeito de Petrolina, Fernando Bezerra Coelho. O Secretário de Agricultura é técnico de CPATSA. Tem desenvolvido informações sobre o município com apoio de CPATSA, Dr Riché (escala 1:100.000). Estão interessados nos estudos de solos a

³ Durante os dias 7 a 10 Carlos Aguilar, Especialista em Irrigação do IICA na CAR/BA, estará em missão de trabalho na mesma área. Tel (075) 837 2180, de noite. Viajará com o pessoal de Petrolina a Salvador no mesmo voo.

nível detalhado. Discussão sobre os custos nos EUA: 2 a 3 dólares por ha, acharam caro mas estão dispostos a sentar para discutir o projeto e pesquisar a possibilidade de conseguir os recursos necessários.

SABADO, 12 Salvador, BA

Programado:

Em Petrolina, PE e Salvador, Bahia⁴:

08:00 às 12:00 hs: Programação especial (*disponível*).

12:00 hs: Almoço e saída do Hotel

13:00 hs: no aeroporto de Petrolina

14:10 hs: Vôo: RG 371 Petrolina-Salvador.

15:10 hs: Chegada a Salvador. *Hotel: Vitória Marina*⁵. Av 7 de Setembro 2068. Corredor da Vitória. Tel 0800 15-5555 toll free somente dentro de Brasil; (071) 336 7736; FAX (071) 336 0507

21:00 hs às 03:00: Salvador de noite (por conta dos interessados).

Como aconteceu:

Carlos Aguilar, Esp em Irrigação do IICA acompanhou o pessoal desde o aeroporto. Visita a principais centros de interesse histórico de Salvador.

DOMINGO, 13 Salvador, BA

Programado:

Em Salvador, Bahia: Programação especial. Visita ao Centro Histórico (por conta dos interessados).

Como aconteceu:

Continuação da visita de interesse histórico com ajuda de C Aguilar.

SEGUNDA, 14, Salvador, BA (FIBGE, EBDA e CEI)

Programado:

Em Salvador, Bahia⁶:

4 Especialistas do USDA, representante do IICA, e um pesquisador da UEP (Nivaldo Burgos) viajam para Salvador. Os outros pesquisadores da UEP retornam a Recife.

5 Reservas feitas por Carlos Aguilar, Especialista em Irrigação do IICA na CAR/SEPLANTEC/BA.

6 A programação está sendo coordenada por Nivaldo Burgos da equipe UEP/EMBRAPA. Os convites à palestra para clientes e parceiros na UFBA e a logística serão coordenados por Sebastian Roberto Bressan, Responsável do Projeto CAR/IICA no Centro Administrativo, Conjunto SEPLANTEC. Tel (071) 371 0589 r. 138, FAX (071) 371 0015.

08:00 às 12:00 hs: Visita à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE, Francisco Fortunato - 071 247 2566)
12:00 hs: Almoço perto do Iguatemí (se aceitam sugestões)
14:00 às 18:00 hs: Visita à Empresa Bahiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA, com Dr César Souza, Pedólogo). Av Dourival Caimé 15649 Tel 071 249 1688
19:00 hs: Pernoite em Salvador.

Como aconteceu:

Com Francisco Fortunato e Roberval Matos, Chefe DIGC-1 (Geólogos/pedólogos), e Helga Solonoski (chefe de setor) no FIBGE. Este setor do IBGE originou-se com o Projeto Radam-Brasil: 61 técnicos, estudos a partir de imagens de radar e satélite TM nas bandas 3 e 4, temáticos e também integrados para diversos municípios em cooperação com CPRM de RJ. Escalas 1:250.000 a 1.000.000. Setor de informática usam ARQINFO, células para unificação de legendas, em processo de aquisição equipamento Digital Alfa ou HP9000 ou IBM 6000 com 192 MB RAM e 6 GB de disco. Seis estações de digitação gráfica, plotter para produção de mapas por computador. Tem realizado alguns estudos a escala 1:100.000 e contam com banco de dados a nível nacional. Exposição sobre o herbário por Maria Clara Ferreira, Eng Forestal. Interessados em participar no projeto de solos, mencionaram a necessidade de unificação de metodologias.

Na EBDA, Joaquim Otilio, Chefe do Depto de Agricultura, Hilton Gomes (líder do comitê de Pesquisa, EMBRAPA), Rosaél Carvalho (EMBRAPA), César Souza e Macario (pedólogos). A EBDA integra os antigos órgãos estaduais de extensão, pesquisa e fito-sanidade. A Bahia tem 11 regiões, 17 estações experimentais com 200 pesquisadores e 43 projetos. O sistema de extensão tem aproximadamente 1.000 técnicos no Estado. Consideram que o projeto de solos seria muito necessário e acham que o momento para começar é oportuno devido à tendência existente quanto à municipalização.

No CEI/SEPLANTEC, não programado. Com Daria Nascimento, Chefe do setor Recursos Naturais. 17 profissionais na área de recursos naturais -principalmente "geógrafas". Realizam e publicam estudos estatísticos por município. Este grupo aporta informações sobre os recursos naturais. Bem organizado.

TERÇA, 15 (feriado nacional)
Em Salvador, Bahia?:
Programação Especial.,

QUARTA, 16 Salvador, BA (UFBA - Inst de Geociências)
Programado:

7 Neste dia serão realizadas as eleições de segundo turno para eleger ao Governador do Estado.

Em Salvador, Bahia:

- 08:00 hs: Visita ao Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia, (com Lucedino Paixão Ribeiro, Tel 071 247 2566)
- 10:00 hs: (opcional) Aula com alunos de solos da Universidade. Tradutor: Waldir Francisco Veronese, Geólogo do FIBGE
- 12:00 hs: Almoço e saída do Hotel
- 14:00 às 16:00 hs: No Instituto de Geociências: os Especialistas do USDA e EMBRAPA realizam reunião de intercâmbio com debates para parceiros e clientes. Tradutor: Waldir Francisco Veronese, Geólogo do FIBGE
- 17:00 hs: No aeroporto da Bahia
- 18:30 hs: Vôo: RG 300 Salvador-Fortaleza^o
- 21:25 hs: Chegada a Fortaleza. Hotel: Colonial Praia Hotel. Tel. (085) 211 9644; FAX (085) 252 3501

Como aconteceu:

Na Universidade foi visitado o laboratório de mineralogia (raios X e micro-morfologia). A aula contou com 2 alunos de pós-graduação e vários professores em geologia e pedologia, incluindo: Lucedino Paixão Riveiro (pedólogo), Maria José (micro-morfologia), Raymundo Fonseca (ex-EMBRAPA, prof de UFBA), Ronaldo e Joaquim Oliveira (Geoquímica). Na reunião da tarde participaram 18 pessoas incluindo o pessoal que participou de manhã, principalmente do IGEO/UFBA e de outras instituições. O Diretor da Escola de Agronomia de Cruz das Almas/UFBA - Prof. Joelito de Oliveira Rezende Tel/FAX 075 721 2350 (município de 144 km²) expressou interesse que os estudos sejam iniciados nesse município por ser pequeno, próximo da capital e já contar com informações e base cartográfica. Existem setores do Estado com fotografia aérea a 1:15.000 (municípios completos da região sedimentar de Irecê, INCRA/ITERBA). Cartas a 1:25.000 nos municípios litorâneos (PETROBRAS).

QUINTA, 17 Fortaleza, CE (FUNCEME e UFCE)

Programado:

Em Fortaleza, Ceará:

- 08:00 às 12:00 hs: Na Fundação Cearense de Meteorologia e Hidrologia -Presidente: Francisco Lopes Viana (FUNCEME, Eisenhower C.B. Gomes, Tel 085 281 1011. Av Bezerra de Menezes 1900. São Gerardo, Fortaleza)
- 12:00 hs: Almoço
- 14:00 às 18:00 hs: Visita ao Instituto de Geociências da Universidade Federal de Ceará. Aula para alunos de solos (opcional). Tradutor: Boanerges Aquino (Com: Mardonio Aguiar, Raymundo Castello, Francisco de Assis)
- 19:00 hs: Pernoite em Fortaleza

8 Viajam para Fortaleza os Especialistas do USDA e do IICA. Nivaldo Burgos da UEP viaja neste mesmo vôo mas fica em Recife. Em Recife pega este vôo José Coelho da UEP para acompanhar a programação em Fortaleza.

Como aconteceu:

Com Norberto Leite e Eisenhower Gomes, pedólogos e com Gleuba Carvalho, Geógrafo. A Fundação Cearense de Meteorologia conta com um setor de estudos de recursos naturais (pessoal: 3 no laboratório de solos na Universidade, 8 pedólogos, 11 geógrafos, 2 agrônomos, 1 ecólogo, 1 Eng florestal e consultores da UFCE em geoambiente e áreas degradadas). Se origina em 1972 como parte da SUDEC, logo na SRH (1986) e atualmente na Secretaria de Ciência e Tecnologia. Função de estudos e assessoria importante quanto a necessidade de conhecer e controlar os recursos hídricos do Estado que são particularmente escassos: -potencial de $30.000 \times 10^6 \text{ m}^3$ de armazenamento, atualmente utilizado em 40% e precisando de melhor manejo. Existe projeto para construir 42 barragens e 450 km de adutoras acrescentando 10% de utilização do potencial. Dispõem de equipamento de informática moderno, aparelhos de digitação gráfica, work-stations, "software" e plotter para processar informações geograficamente referenciadas (SIG). Foi comprovado que o pessoal técnico está treinado e usa quotidianamente estas tecnologias. Foi visitado também o setor de meteorologia. Eisenhower fez explicação da relação entre a geo-morfologia do Estado e o clima. Estão interessados em participar no projeto de solos.

Depto de Solos da UFCE. Com: Inácia e Francisco Walderez Guimaraes (FUNCEME/UFCE, Laboratório), Boanerges Aquino, PhD Fertilidade (NCSU, Raleigh), Raymundo Castello Belo Pereira, MSc Solos/Geografo, Fernando Ferreira, Prof de Química e Fertilidade, Carmen Silvia Correa Bueno, Geografa (SP) foto-pedologia e interpretação. A UFCE tem aproximadamente 12.000 alunos, 600 graduados em 54 Departamentos. O Centro de Agricultura tem 8 departamentos e 250 graduados. Realizam trabalhos de Teses em fertilidade, conservação e manejo de solos. Realizaram o estudo de solos da Chapada do Apodí com DNOCS (10.000 ha). Têm condições para participar no Projeto Cooperativo de Estudos de Solos.

SEXTA, 18 Fortaleza, CE (reunião no BNB)

Programado:

- 09:00 às 11:30 hs: Reunião de intercâmbio entre o pessoal do USDA, parceiros e clientes. Local: Auditório da Presidencia do Banco do Nordeste do Brasil (BNB)⁹ Tradutor: Boanerges Aquino, Professor da UFCE
- 12:00 hs: Almoço e saída do hotel.
- 15:00 hs: No aeroporto de Fortaleza
- 16:15 hs: Vôo: RG 331 Fortaleza-Recife.
- 17:25 hs: Chegada a Recife. **Hotel:** Recife Flat Service. Rua Dr Luis Inacio Pessoa de Melo, 81. Setúbal, Recife. Tel (081) 462 1803 FAX (081) 341 2441.

9 Coordenação: Juan Carlos Bresciani, Especialista em Tecnologia Agrícola do IICA com sede no BNB. Tel. 085 231 8413; FAX 085 255 4685

19:00 hs: Pernoite em Recife

Como aconteceu:

No BNB, reunião com parceiros e clientes: participaram incluindo pessoal do BNB, 30 técnicos de 13 instituições e um representante da Associação de Municípios de Ceará. Destacou-se o interesse dos participantes nos temas: estudos detalhados de solos do município de cobertura territorial "total" indicando que estudos em escala pequena tem servido para ficar nas prateleiras ou nas "gavetas". É o momento de realizar estudos compreensivos que sirvam ao produtor para este ganhar dinheiro.

SABADO, 19 e DOMINGO, 20
Programação especial dos interessados

SEGUNDA, 21 Recife, PE (reunião da UEP e na Terceira DL)

Programado:

Em Recife, Pernambuco:

08:00 às 12:00 hs: Na UEP/EMBRAPA. Exame das informações recebidas no campo. Discussão sobre metodologias de levantamento de solos, cartografia, correlação e outros...no que diz respeito aos trabalhos de campo e localidades visitadas.

12:00 hs: Almoço

14:00 às 18:00 hs: Visita ao gabinete de cartografia da terceira DL (Comandante da organização militar).

19:00 hs: Pernoite em Recife

Como aconteceu:

Exame dos conceitos básicos em que se fundamenta o Projeto.

Na UEP/EMBRAPA-Recife:

Pergunta 1: estudos de solos apenas? ou mais abrangente, porque não zoneamento agro-ecológico, por exemplo?

Não resposta, definiu-se com maior precisão a importância dos "estudos de solos". É necessário e melhor fazer estudos de solos, geologia, sócio-economia, clima, hidrologia..etc por separado para logo interpretar fazendo combinações (tal como zoneamento). Assim pode se voltar para cada estudo e corrigir. Os estudos podem ser feitos por diferentes agências. Nos EUA, a partir de 1952 os estudos de solos deixaram de ser apenas para responder a perguntas de usos agropecuários. Os estudos de solos em particular consistem de: (1) exame da paisagem, vegetação, geologia e geomorfologia, (2) descrição científica do perfil dos solos com a delimitação de unidades homogêneas em orto-fotomapas (preferivelmente) até série ou fase em escalas de 1:12.000 até 1:24.000, (3) análises das propriedades e restrições dos solos e interpretação do comportamento dos solos para os usos e finalidades para as quais o estudo foi elaborado e conveniado com a comunidade. Para fazer as interpretações, que eventualmente serão convertidas em normas (para futuras interpretações) requer-se da cooperação de outras agências e órgãos (daí a necessidade de constituir um Serviço ou Programa "Cooperativo" de Solos). Por

exemplo, é pequena a utilidade da informação sobre um solo Bruno não Cálculo (geralmente classificado como "não irrigável") se não existe informação "quantitativa" e comprovada de pesquisa e experiências locais que indique as respostas de determinadas culturas com diversas formas de manejo nesses solos em particular. Também, não interessa a classificação dos solos para irrigação exclusivamente...a classificação para irrigação pode ser uma das respostas às várias perguntas que foram levantadas pela comunidade ao início dos estudos de nível municipal.

Pergunta 2: *até agora tem sido difícil difundir este trabalho, em geral nota-se pouco interesse, será que os relatórios de solos seriam demasiado complicados para serem entendidos pelos usuários?*

Até agora os estudos tem sido elaborados a escalas demasiado pequenas para serem de interesse da comunidade em geral. O produtor não podia neles encontrar a sua parcela de terra. Também os estudos tem sido elaborados de cima para abaixo sem consulta com os usuários. Nesta proposta os estudos atenderiam as suas preocupações, sejam agrícolas, pecuárias, de construção e expansão urbana, caminhos, aterros sanitários, materiais para construção de açudes...e outras próprias de cada município. Para cada município se elabora um relatório de solos completo com informações técnicas e informações não técnicas de maneira que profissionais e também pessoas com nível médio de educação possam entendê-las e usá-las em seu benefício. Também é importante anotar que estes relatórios seriam um instrumento importante para o trabalho do extensionista, e dos órgãos que fornecem crédito e assistência técnica para produção e para investimentos de infraestrutura de produção (irrigação e drenagem, controle da erosão, por exemplo).

Pergunta 3: *Nos EUA fez-se primeiro levantamento dos municípios, ou levantamentos gerais de escala pequena?*

No início do século foram realizados alguns estudos para produzir mapas regionais, simultaneamente começou-se os estudos detalhados por município. Posteriormente os mapas regionais foram substituídos por mapas regionais elaborados com base nos estudos detalhados. Os mapas regionais atuais (por exemplo, um Estado a escala 1/250.000) é um resumo das informações detalhadas levantadas para cada município nas escalas 1:12.000 a 1:24.000. Aproximadamente 90% do território dos EUA estão com estudos completos e 60% com relatórios publicados (existe um processo de controle de qualidade que demora a edição final da publicação embora -de maneira preliminar- as informações e os mapas estejam disponíveis em breve após terminado o estudo no Estado respectivo).

Pergunta 4: *Como treinar todo o pessoal?*

Nos EUA o pessoal recebe cursos do US Soil Survey, nas Universidades, e treinamento de campo com equipes experientes.

No Brasil existem diversas equipes de solos, é preciso que todos sejam treinados com base nas mesmas normas.

Pergunta 5: Como fazer?

Nos EUA existe legislação que define a responsabilidade do Soil Survey no que diz respeito a coordenar, levantar e fornecer as informações de solos, porém a questão de recursos financeiros é uma luta constante. Recursos federais são alocados anualmente especificamente para o Soil Survey que conta com um núcleo de pessoal de aproximadamente 900 pessoas, das quais 300 se encontram no campo. Este núcleo mais os "cooperadores" somam aproximadamente 1200 pessoas. Existe pessoal no Escritório Central em Lincoln, Nebraska (onde está o Laboratório Central), nos Centros Regionais do Serviço de Conservação de Solos (SCS), nos Escritórios Estaduais do SCS e nos municípios onde está-se levantado informações básicas. Aproximadamente 50% dos recursos para os estudos são federais e 50% são estaduais e municipais. Caso não se consigam recursos estaduais ou municipais o processo de levantamento é mais devagá no respectivo Estado. Para conseguir os recursos federais deve-se manter informados os comitês relevantes do Congresso. O Congresso responde às demandas da comunidade ciente da necessidade destes estudos. Daí a importância de convencer as prefeituras municipais e outros representantes da comunidade. Entre as formas de convencer está a comparação das vantagens de planejar sem e com as informações de solos, e a determinação de custos de fazer e não fazer estudos de solos -assim poder demonstrar o prejuízo de não ter realizado estudos de solos. Deve se começar com três tarefas: (1) formação de um grupo de técnicos que se preocupe pela manutenção da qualidade dos trabalhos, (2) elaboração e atualização de normas e conceitos para os estudos, procedimentos, análises, nomenclatura, e para as interpretações, (3) treinamento de todo o pessoal quanto as normas de trabalho, (4) começar os estudos e estabelecer os convênios de cooperação requeridos.

Tarde: Na Terceira DL. Com o Cel Racanicchi, o Ten Cel Barbosa (Sub-Chefe), Major Telles (Chefe Sub Divisão Técnica), Cap Josafat (Chefe de Cartografia). T. 439-3163. Pessoal treinado e equipamentos para cartografia com base em fotografias aéreas. Tem aparelho para produzir orto-fotomapas que está desativado (tem sido pouca a procura deste tipo de material).

TERÇA, 22 Recife, PE (UFPE, SUDENE, BIRD, UFRPE)

Programado:

Em Recife, Pernambuco¹⁰:

8:00 às 10:00 hs: Visita a Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Departamento de Cartografia. Hebert Compasso. T. 081 271 8235

10 A programação deste dia esta sujeita a mudanças que seriam coordenadas previamente (CCI), caso possa participar o Superintendente ou seu Adjunto nas reuniões em SUDENE.

- 10:00 às 12:00 hs: SUDENE. Superintendencia (com Isabel Fávero, Coord CCI T. 416 2130 e pessoal de DPE, DPG e DPS)¹¹.
Escritório do BIRD (Túlio Barbosa, T. 271 2111; 416 2413).
- 12:00 hs: Almoço na SUDENE ou no Caxangá
- 14:00 hs: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).
Depto de Agronomia/Solos. Com Paulo Klínger e Mauro Carneiro dos Santos, José Julio Vilar Rodriguez, MathEUAs Rosas Ribeiro. T. 441 4577 r.337
- 15:00 às 17:00 hs: Aula para alunos de solos da Universidade (opcional). Tradutor: Julio Vilar Rodrigues.
- 19:00 hs: pernoite em Recife

Como aconteceu:

No Depto de Cartografia da UFPE, com Hervert Compasso e Portugal. Trabalhos de fotogrametria para produção de mapas básicos em qualquer escala. São 17 professores. Usam e interpretam fotografias aéreas e imagens de satélite (landsat e spot). Tem equipamento e soft para GIS. Treinam pessoal em "cartografia aplicada ao geoprocessamento" (4 meses, grande demanda) e formam pessoal em "engenharia cartográfica" (5 anos). Nesta última dispõe-se de 20 vagas por ano e apresentam-se menos de 10 alunos. Além disso oferecem "cadeiras" ou disciplinas obrigatórias e eletivas para outras profissões da Universidade. A Universidade tem uma coleção de 160.000 fotografias aéreas de todo Nordeste doadas pela SUDENE. Enviaria a Flávio informações sobre a descrição dos cursos e o mapa índice de fotografias.

Na SUDENE: Geraldo Gusmão, Chefe do Depto de Recursos Naturais, apresentou a Telúrio Homen Siqueira Cavalcanti, Diretor de Planejamento Global, os objetivos da missão com seu parecer favorável, este por sua vez manifestou que a oportunidade é ótima para este tipo de trabalho formar parte do Programa da SUDENE. Nesta reunião estiveram ademais de Holzhey/Vick/Paulet: Waldir Beltrão, Benito Sampaio, Paulo Cardoso, Antonio Cabral e Teresinha Braga (CCI). Passou-se à reunião com Leonides Alves, Superintendente Adjunto da SUDENE somando-se a esta reunião a Dra Vera da CCI. Depois das explicações o Dr Leonides manifestou o interesse da SUDENE investir nesse projeto precisamente considerando que trata-se de um projeto necessário embora seja de longo prazo de execução. Indicou que era o dever da SUDENE participar nesse tipo de projetos. Manifestou que deveria formar-se comitê regional com a participação de EMBRAPA/DNOCS e outros e que os entendimentos prossigam.

No escritório do BIRD/SUDENE: o pessoal do USDA/IICA teve curta reunião com Dr Raymundo Caminha funcionário do BIRD quem recebeu dos visitantes as informações sobre este projeto e sobre as atividades realizadas no período.

11 Pessoal da área de solos Waldir Beltrão T. 416-2515 e Benito Sampaio T. 416-2552, e outro pessoal interessado, seja usuário ou parceiro, das respectivas Diretorias.

Tarde: Departamento de Agronomia da UFRPE. Professores Matheus e Klinge. O Depto tem 14 professores de solos (2 MSc e 12 PhD). 30 estudantes de pósgraduação, 12 de 30 candidatos anuais ingressam. Requerimento de 30 créditos para graduação. 80 dissertações terminadas com recursos de CNPq, CAPES e da própria Universidade. Laboratórios de química, serviços de análise para recomendações de fertilidade, laboratório de física de solos. Os professores Holzhey e Vick ministraram aula para os alunos com a participação de 35 pessoas.

QUARTA, 23 Recife, PE (reunião com parceiros no IPA)

Programado:

Em Recife, Pernambuco:

08:30 às 11:00 hs: **No auditório do Instituto de Pesquisa**

Agropecuária (IPA). Encontro com parceiros potenciais (incluindo pessoal de Estados e órgãos não visitados) para exposição e intercâmbio de experiências, discussão e troca de ideias sobre o projeto. **Palestra básica dos**

especialistas: O USDA/SCS Cooperative Soil Survey. Conduz: A Cabral. Tradutor:.....

11:00 às 12:00 hs: Pessoal do IPA: Apresentação de pesquisas sobre solos do Nordeste e sEUA comportamento (fertilizantes, água, culturas), visita às instalações (laboratórios de fertilidade, meteorologia). Poderá se estender até primeiras horas da tarde depois do almoço.

12:00 hs: Almoço

14:00 às 18:00 hs: iniciativas do USDA/SCS

19:00 hs: pernoite em Recife

Como aconteceu:

A reunião se realizou com a participação de 60 pessoas de 22 instituições. Além de pessoal de Pernambuco, participaram também pessoal de Rio Grande do Norte e Alagoas. Antonio Cabral presidiu. Cada pessoa apresentou-se indicando sua relação ou interesse pelos estudos de solos. Houve curta exposição de pessoal da CODEVASF (Siqueira), de Paulo Klinger da UFRPE (antigo coordenador da EMBRAPA-solos NE), Paulo Bezerra de Mossoró, RN, e Humberto G. dos Santos do Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPq/EMBRAPA, RJaneiro). Exposição dos Especialistas Holzhey e Vick. Entre as perguntas e observações: a questão da liderança e autonomia da organização de solos, a formação de pessoal, flexibilidade dos critérios para escolha de terras para irrigação, a questão do emprego vs a formação de pessoal em solos, os usos múltiplos dos estudos de solos (exploração de água subterrânea, mapeamento de solos para construção civil, presença de fosfatos, calcário, o problema da salinização, a necessidade de incluir as condições de drenagem -classificação para irrigação "e drenagem", a questão da escala. A tradução foi feita por Paulo Cardoso da UEP/EMBRAPA.

Tarde: na UEP/EMBRAPA (continuação da discussão do 21 de manhã). Discussão sobre a questão da escala. Apresentação dos estudos realizados a 1/25.000 em Santa Maria de Boa Vista pela UEP/EMBRAPA com a finalidade de classificar as terras para irrigação para CODEVASF.

QUINTA, 24 Recife, PE (reunião com clientes no IPA)

Programado:

Em Recife, Pernambuco:

08:30 às 11:30 hs: **No auditório do IPA.** Encontro com clientes notáveis: prefeituras municipais, empresas, Instituto de Terras, órgãos de construção de estradas, CELPE, CHESF, produtores agrícolas... **Palestra básica dos especialistas:** O USDA/SCS Cooperative Soil Survey. Conduz: A Cabral.

Tradutor:.....

12:00 hs: Almoço

14:00 às 16:00 hs: Na UEP. REUNIÕES especiais com clientes e parceiros¹².

16:00 às 18:00 hs: Iniciativas do USDA/SCS

19:00 hs: pernoite em Recife

Como aconteceu:

A reunião realizou-se com o mesmo procedimento. Assistiram 28 pessoas. A atenção nesta vez estava centrada nos clientes, representados principalmente por dois prefeitos (Serra Talhada e Bonito) e um vice-prefeito (Prefeitura de Pesqueira que preside a União de Prefeitos de Pernambuco, AMUPE). Os prefeitos explicaram os problemas dos respectivos municípios indicando sua vontade de participar neste projeto. Foi explicado que seriam informados para que acompanhem o progresso das atividades. A CODEVASF informou sobre o zoneamento para ordenação do território por bacias e indicou a intenção do órgão de ser mais abrangente - além da irrigação. O representante do Projeto Áridas (SEPLAN/Brasília) depois de explicar a natureza deste projeto indicou seu parecer favorável e sugeriu que AMUPE solicite aos governos estaduais para por sua vez estes solicitem ao governo federal (este não pode sozinho, além do fato de que é melhor apoiar com a certeza que existe ciência da necessidade destes estudos).

SEXTA, 25 Recife, PE (UEP, apresentação de relatório preliminar).

Programado:

Em Recife, Pernambuco:

08:00 às 12:00 hs: Na UEP/EMBRAPA. Com pessoal do IICA, EMBRAPA. Apresentação de relatório preliminar dos Especialistas. Discussão sobre futura programação. Estabelecimento de metas sobre Projeto Regional e possível projeto de cooperação técnica. Iniciativas do USDA/SCS.

12:00 hs: Almoço

12 Entre outros, poderão ser convidados o Diretor do Projeto Áridas e o Presidente da EMBRAPA.

Tarde: termina a missão do USDA/SCS. Retorno.
16:00 hs: no aeroporto de Recife.

Como aconteceu :

Os Especialistas do USDA/SCS Steve Holzhey e Roy Vick apresentaram um relatório preliminar com recomendações para iniciar um Projeto Regional Cooperativo de Estudos de Solos. Indicaram também as áreas e forma em que poderia se obter cooperação do USDA para ajudar a consolidar este Projeto. Posteriormente ao regresso aos EUA, e depois de examiná-lo com pessoal do SCS, enviarão um relatório ampliado que servirá de base para uma Proposta da EMBRAPA.

Informações de apoio

Recife:

(1) Paulo Cardoso, Esp Solos. Coordenador desta programação.

Responsável da Atividade: Fernando Barreto/Antonio Cabral

Escritório do UEP/EMBRAPA em Recife (Sra Lenira)

Rua Antônio Falcão 402 Boa Viagem

Recife, PE T. 325 5988 FAX 325 0231

(2) Escritório do IICA na SUDENE

Manuel Paulet, Esp em Manejo e Conservação de Solos e Aguas.

Coordenador por parte do IICA. Técnico de enlace IICA/SUDENE

Thomas de Medeiros, Assistente.

Edifício SUDENE Sala 920/ Cidade Universitaria

50.670-900 Recife, PE/ Brasil

Fax (5581) 271-4378/ Tel (5581) 416-2182;2661

e-Mail: miguel@npd1.npd.ufpe.br

Brasília:

(1) Reservas de voo, passagens internacionais, diárias e outras despesas internacionais, com EMBRAPA/IICA em Brasília, Srta Neu da. T. 061 348 4315 FAX 061 271 4185. Srta Ivoneida (Agencia de Viagens TRIPS no Escritório do IICA em Brasília)

(2) Escritório do IICA em Brasília.

Mario Infante, Representante

Jorge Ardila, Especialista em Geração e Transferencia de Tecnologia. Coordenador Convênio IICA/EMBRAPA

Srtas Hilda dos Santos, Carmen e Vera. Apoio administrativo

Lago Sul, QI 5 Conj 9 Bloco D Setor Comercial.

T. 061 248 5477; 5647 FAX 061 248 5006

USA

Robert Comfort. Dev Resources Specialist, USDA/FAS/ICD.

Washington, D.C. USA., T. 202 690 1930; FAX 202 690 1957

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 1

2/16/94

ESTADO : Alagoas
Universidade Federal de Alagoas
BR 101 Norte, Km 14
MACEIO

FONE-FAX : 322.1904/2425

JOSE ROBERTO SANTOS

Fertilidade do Solo

Professor

ESTADO : Bahia
Comp. de Pesquisa de Recursos Mineral - CPRM
6 Avenida do CAB, 2862 - Estrada da Fussuarana
SALVADOR

FONE-FAX : (071)230.9977

ANTONIO DOURADO

Escola de Agronomia da Univ. Fed. de Bahia - UFBA
Campos Universitario Cruz das Almas
CRUZ DAS ALMAS

FONE-FAX : (075)721.2053/(071)443.8000

JOELITO DE OLIVEIRA RESENDE
Escola de Agronomia da Univ. Fed. de Bahia - UFBA
Rua Augusto Viana S/N, Canela
SALVADOR

Diretor Escola de Agronomia
FONE-FAX : (071)245.2811

RAYMUNDO FONSECA SOUZA

Professor da UFBA

Fundacao Inst. Brasileiro de Geografia e Estatistica - FIBGE
Av. Antonio Carlos Magalhaes 3840, Edif. CAPEMI - 2 Andar - Iguatemi
SALVADOR

FONE-FAX : (071)2472566/358.7917/359.8677

FRANCISCO FORTUNATO
HELGA SOLOWSKI
NELSON LARA DA COSTA
ROBERVAL MATOS
WALDIR VERONESE

Especialista em Solos
Geologo

Chefe de Setor

Geologo/Pedologo

Inst. Interamericano de Coop. para Agricultura/IICA - CAR/BA
Centro Administrativo
Salvador

FONE-FAX : (071)371.0589 Fax(071)371.0015

CARLOS AGUILAR
SEBASTIAN ROBERTO BRESSAN

Engenheiro Agricola
Economista

Consultor em Irrigacao e Drenagem
Consultor - Tecnico de Enlace

Universidade Federal da Bahia - UFBA/IGEO
Rua Augusto Viana S/N, Canela
SALVADOR

FONE-FAX : (071)245.2811

ILSON GUIVARAES CARVALHO
JOAQUIM JULIO DE OLIVEIRA
JOSE MARTIN UCHA
LUCEDIMO P. RIBEIRO
MARIA JOSE MARINHO DO REGO
MIGUEL ANGELO DOS REIS
RAILDO MOTA DE JESUS

Geoquimica

Pedologo

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

12/16/94

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 2

ESTADO : Bahia

Universidade Federal da Bahia - UFBA/IGEO
Rua Augusto Viana S/N, Canela
SALVADOR

FONE-FAX : (071)245.2811

RONALDO MONTENEGRO BARBOSA

Geoquimica

Universidade Federal de Feira de Santana - UEFS
Km 3 - BR 116 - Campus Universitario
FEIRA DE SANTANA

FONE-FAX : (075)224.1521

MARILDA PINTO

Professora

ESTADO : Ceara

Associacao dos Municipios do Estado do Ceara-AMECE-COMDETEC
Rua Lauro Maior, 450
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)221.1677

CARLA COSTA CALVET

Sociologa

Secretaria Executiva

Banco do Nordeste do Brasil - BNB
Rua Major Sacondo, 372
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)211.3233 Fax(085)255.4308

ANTONIO RENAN M. LIMA
FRANCISCO JOSE LINHARES
JOSE MARIA MARQUES DE CARVALHO
MARIA SIMONE DE C. P. BRAINER
RUBENS SONSOL GONDIM

Operacao

TD
TC
Pesquisador
Escriturario

CNPAT - EMBRAPA
Rua das Tabajaras, 11 - Praia Iracema
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)231.7655 Fax(085)231.7762

MARIA DE J. NOGUEIRA DE AGUIAR

FONE-FAX : Telex: 851532

CPRM
Rua Henriqueta Galeno, 380
FORTALEZA

JOSE CARVALHO CAVALCANTE

Supervisor de Projetos

EMATER - CE
Centro Administrativo Governador Virgilio Tavora
FORTALEZA

FONE-FAX : Fax(085)274.1106

CARLOS ALBERTO F. PINHEIRO

EMBRAPA - CNPAT
Rua das Tabajaras, 11 - Praia Iracema
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)231.7655 R.128 Fax2317762

ANTONIO AGOSTINHO C. LIRA

Pedologia

Pesquisador

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

12/16/94

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 3

ESTADO : Ceara

Empresa de Pesquisa Agropecuaria de Ceara - EPACE
Rua Costa Barros, 1725 - 301B - Aldeota
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)224.3119

WAGNER DAS GRACAS

Agronomo

Pesquisador de Solos

Fundacao Cearense de Meteorologia - FUNCEME
Av. Bezerra de Menezes, 1900
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)281.1011 F.211.1165

EISENHOWER C. B. GOMES

Pedologo

Presidente da FUNCEME

FRANCISCO LOPES VIANA

FRANCISCO ROBERTO BEZERRA LEITE

GLAUBA CARVALHO

NORBERTO LEITE

Engenheiro Agronomo

Geografa

Pedologo

Fundacao IBGE
Avenida 13 de Maio, 2901
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)281.3066

WALTER DE ALENCAR BENEVIDES FILHO

Engenheiro Agronomo

IBAMA

Avenida Visconde do Rio Branco, 2.900
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)272.1600 F.227.9081

FRANCISCO CARLOS BARBOSA NOGUEIRA

Engenheiro Agronomo

IICA - Banco do Nordeste do Brasil/BNB
DERUR - 13º andar - Caixa Postal nº 628
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)231.8413 Fax(085)255.4685

JUAN CARLOS BRESCIANI

Especialista Tecnologia Agropecuaria

Instituto de Colonizacao e Reforma Agraria - INCRA
Rua Andrade Furtado, 1.300 - Bloco D - Aptº 302
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)234.5854 F.225.3309

FRANCISCO JOSE LOPES DE SOUZA

Fotopedologia - Agronomo

Secretoria da Agricultura - SEARA
Rua J. da Penha, 34 - Aldeota
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)223.1892 F.223.2176

JOAO BATISTA VIDAL

Pedologo

RICARDO LIMA DE MEDEIROS MARQUE

Assessor

Secretoria do Meio Ambiente do Ceara - SEMACE
Rua Jairo Benevolo, 1400
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)254.1866 R.232 F.231.5450

FRANCISCO SERGIO M. DE OLIVEIRA

Engenheiro Agronomo

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 4

12/16/94

ESTADO : Ceara

Secretoria do Planejamento - SEPLAN - CE
Rua Antonio Augusto, 2947 - Aldeota
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)226.3772 F. 274.1013

WILMAR BEZERRA

Engenheiro Agronomo

Universidade Federal do Ceara - UFC
Rua Mons. Bruno, 581/203 - Meirelles
FORTALEZA

FONE-FAX : (085)243.9500 F. 243.4746

BOANERGES FREIRE DE AQUINO
CARMEM SILVIA C BUENO
FERNANDO FERREIRA
FRANCISCO WALDEREZ GUIMARAES
INACIA
RAYMUNDO CASTELLO BELO PEREIRA

Fertilidade
Agronomo, Geografo, Fotopedologia

Solos/Geografo

Professor
Professora Departamento Ciencia de Solos
Professor de Quimica
Professora Departamento Ciencia de Solos
Professora Departamento Ciencia de Solos
Professora Departamento Ciencia de Solos

ESTADO : Distrito Federal

CODEVASF
SGAN - Quadra 601 - Bloco I
BRASILIA

FONE-FAX : (061)312.4747

FRANCISCO BEZERRA SIQUEIRA
JOSE ANCELMO DE GOIS

Pedologia/Classificacao Terras para Irrigacao
Chefe da Divisao de Planos e Programas
Assessor Especial

SEPLAN - PR - Brasilia
Esplanada dos Ministerios - Bloco K - Sala 849
BRASILIA

FONE-FAX : (061)224.1535/1865

HEITOR MATALLO JR.

Geologia Ambiental

Coord. do Grupo de Rec.Naturais Aridas

ESTADO : Nebraska

Depto de Agricultura/Servico de Conservacao de Solos EUA
Room 152, 100 Centennial Mall North,
LINCOLN

FONE-FAX : (001402)437.5499 Fax: 437.5821

CHARLES STEVEN HOLZHEY

Ph.D. Cientista de Solos

Diretor Assistente do US Soil Survey

ESTADO : Paraiba

EMBRAPA - CNPA
Rua Osvaldo Cruz, 1143
CAMPINA GRANDE

FONE-FAX : (083)341.1790

JOSE DA CUNHA MEDEIROS

Manejo e Conservacao de Terras

Pesquisador

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 5

12/16/94

ESTADO : Pernambuco

BANDEPE
Cais do Apolo, 222 - 7º andar
RECIFE

FONE-FAX : (081)424.4144

EDUARDO TAVARES

Credito Rural - Engenheiro Agronomo Analista de Operacao

Banco do Brasil S/A - Agencia Recife Centro
Av. Rio Branco, 240 - Bairro do Recife
RECIFE

FONE-FAX : (081)425.7111

JOSE AMINTAS FIGUEIREDO NUNES

Agronomo ATNC - Financiamento Rural

Compania Energetica de Pernambuco - CELPE
Av. Joao de Barros, 111 - Sala 609 - Boa Vista
RECIFE

FONE-FAX : (081)231.0221

JARBAS BARROS VILAR

Engenheiro Eletricista Planejamento de Sistema Eletrico (DEPL)

Compania Pern. de Recursos Hidricos - CPRH
Rua Santana, 367 - Casa Forte
RECIFE

FONE-FAX : (081)441.5877

NAHUM TABATCHNIK
SEVERINO MARQUES

Engenheiro Agronomo Licenciamento Ambiental
Engenheiro Minas, Ambiental da Ativ. Miner. Planej. Ambiental

Compania Pernambuco de Saneamento - COMPESA
Rua da Aurora, 763 - Boa Vista
RECIFE

FONE-FAX : (081)421.1755

JOSE F. R. CHATEAUBRIAND

Geologia Hidrologia, Pesquisa de mananciais peq.

Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco - CONDEPE
Rua Gervasio Pires, 399 - Boa Vista
RECIFE

FONE-FAX : (081)231.5005

GLEYDISSON MARIO DE AZEVEDO MENDES
SERGIO FERREIRA SOARES DE OIVEIRA

Meio Ambiente Gerente de Departamento
Geografo Gerente DPE/Nucleo cartografia

Consortio Tecnico Ltda.
Rua Alm. Tamandare, 213
RECIFE

FONE-FAX : (081)341.2074

VALDEWIR DE MELO

Drenagem, Pedologia Detalhada Diretor Tecnico

DNPM - Departamento Nacional de Producao Mineral
Estrada do Arraial, 3824 - Casa Amarela
RECIFE

FONE-FAX : (081)441.4995/441.5477

LUIS BARBOSA BARROS
ROBERTO BATISTA SANTOS

Geofisica - Geologo Prospeccao Mineral
Geologo Prospeccao Mineral

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 6

12/16/94

ESTADO : Pernambuco

Departamento agronomia da UFRPE
Rua Alvaro da Costa Pereira, 6362
RECIFE

FONE-FAX : (081)271.8000

PAULO KLINGER T. JACOMINE

Genese, Morfologia e Classificacao de Solo Professor Visitante

Departamento de Estados e Rodagens de Pernambuco -DER - PE
Av. Cruz Cabuga, 1033 - Santo Amaro
RECIFE

FONE-FAX : (081)421.2568

DOUGLAS PEREIRA DE MELO
PAULO NORMANDO TORRES

Engenheiro
Sup. de Projetos Rodoviarios e Meio Ambien Gerente de Departamento

EMBRAPA - CPATSA - UEP - RECIFE
Rua Antonio Falcao, 402 - Boa Viagem
RECIFE

FONE-FAX : (081)325.5988 - Fax:325.0231

ANTONIO CABRAL CAVALCANTI
FLAVIO H. B. BATISTA DA SILVA
JOSE CARLOS PEREIRA DOS SANTOS
JOSE COELHO DE A.FILHO
MANOEL BATISTA DE O. NETO
NESTOR CORBINIANO DE SOUSA NETO
NIVALDO BURGOS
OSVALDO FERREIRA LOPES
PAULO CARDOSO DE LIMA
PAULO ROBERTO F. DE BRITO

Pedologia, Irrigacao e Drenagem
Classificacao, Levantamento de Solos
Cartografia de Solos
Levantamento e interpretacao de solos
Levantamento e Interpretacao de solos
Pedologia
Levantamento e Interpretacao de Solos
Pedologia
Pedologia, Minerologia, Materia Organica
Classificacao e Levantamentos de Solos

Chefe Adjunto UEP/CPATSA-EMBRAPA
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador

EMBRAPA-CPATS-Petrolina
BR 428 Km 12 - Caixa Postal 23
PETROLINA

FONE-FAX : (081)861.4411/861.5681

EDSON LUSTOSA DE POSSIDIO
LUIS BALBINO MORGADO

Engenheiro Agronomo

Chefe Adjunto Tecnico

Empresa de Assistencia Tecnica Extensao Rural Estado Pern.
Eua Dr. Joao Lacerda, 395 - Cordeiro
RECIFE

FONE-FAX : (081)228.4622

CARLOS BASTOS DE MEDEIROS
EBIR DIAS SANTOS

Agricultura Geral
Irrigacao e Drenagem - Engenheiro Agronomo

Tecnico em Desenvolvimento Rural - T.D.R

FUNTEPE
Av. Caranga - Cordeiro
RECIFE

FONE-FAX :

ARLINDO DA COSTA LIMA

Desenvolvimento Rural

Engº Agronomo/Depart. Desenv. Rural

Fazenda Milano
Santa Maria da Boa Vista/PE
ST. MARIA B. VISTA

FONE-FAX :

JUAREZ COSTA MARTINS

Gerente de Producao

12/16/94

ESTADO : Pernambuco

Fund. Desenv. Municipal do Interior de PE - FIAM
Rua Barao de Sao Borja, 526 - Boa Vista
RECIFE

FONE-FAX : (081)221.3966

MARCOS AURELIO DIAS SALES

Engenheiro

Planejamento

Fund. de Desenv. Municipal do Interior PE - FIAM
Rua Barao de Sao Borja, 526 - Boa Vista
RECIFE

FONE-FAX : (081)221.3966

ABEL FEITOSA DE SANTANA

Planejamento Municipal

Tecnico Planejamento

IICA - PRORURAL/PE
Rua Benfica, 1008 - Madalena
RECIFE

FONE-FAX : (081)445.1555 Ramal 59

CARLOS NONONE MEDRANO
MIGUEL DOHERTY FILHO

Irrigacao e Drenagem
Hidrologia e Informatica - Engenheiro Civi

Tecnico Internacional do IICA
Tecnico Nacional do IICA

IPA - LAMEPE
Av. General San Martin, 1371 - Bongi
RECIFE

FONE-FAX : (081)445.2200

ABIGAIL BARROS SILVEIRA
ANTONIO CARLOS DE S. REIS
FRANCIS LACERDA
GEBER BARBOSA DE A. MOURA
RICARDO WALTA GONDIM REIS
SIMONE SCHEFFER

Recursos Hidricos
Agroclimatologia/Agrometeorologia
Agroclimatologia, Agrometeorologia, Tempo e C
Metereologista
Pedologia
Recursos Hidricos

Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador

ITAPARICA - Projetos Especiais
Rua Tiradentes, 39
ST. MARIA B. VISTA

FONE-FAX : (081)967.1187 Fax: 971.1287

ARIEL LINHARES
IVAN OLIVEIRA

Engenheiro Agronomo
Engenheiro

Gerente de Producao
Gerente Geral

Instituto Interamericano de Coop. para a Agricultura - IICA
Edif. SUDENE - Sala 920 - Cidade Universitaria
RECIFE

FONE-FAX : (081)416.2661/2182 F.271.4378

MANUEL PAULET ITURRI

Manejo e Conservacao de Terras e Agua

Tecnico Internacional do IICA

Instituto Pernambucano de Pesquisa Agropecuaria - IPA
Av. General San Martin, 1371 - Bongi
RECIFE

FONE-FAX : (081)445.2200

ALEXANDRE HUGO CEZAR BARROS
GERALDO MAJELLA B. LOPES
JOSE NUNES FILHO
RIVALDO CHAGAS MAFRA

Agrometeorologia
Agrossocioeconomia
Manejo de Agua e Solos Salinos
Fitotecnia/Planejamento Agricola

Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador
Pesquisador

12/16/94

ESTADO : Pernambuco

Instituto de Colonizacao e Reforma Agraria - INCRA -
Av. Rosa e Silva, 950 - Afritos
RECIFE -

FONE-FAX : (081)221.4252

ALEXANDRE SERGIO CARVALHO DIDIER
LAURO ISSE CRUZ FRAGA
RENILSON JOSE DE CASTRO
RUI MAGALHAES BELFORT

Engenheiro Agronomo
Engenheiro Agronomo
Engenheiro Agronomo
Engenheiro Agronomo

Cadastro (Fiscalizacao)
Cadastro/Fiscalizacao
Assentamento de Colonos
Assentamento de Colonos

Instituto de Ecologia Humana - IEH
Caixa Postal, 1860
RECIFE

FONE-FAX : (081)441.1770

LUIZ BEZERRA DE OLIVEIRA

Fisica e Manejo de Solos

Consultor/Pesquisador

Prefeitura Municipal de Bonito
Conego Cavalcante, 40
BONITO

FONE-FAX : (081)737.1231

JOSE PINHEIRO DE ANDRADE

Prefeito

Prefeitura Municipal de Pesqueira/PE
Praça Com. Jose Didier, s/n
PESQUEIRA

FONE-FAX : (081)835.1255 - Fax: 835.1944

EVANDRO MACIEL CHACON
JOAO EUDES MACHADO TENORIO

Agronomo/Indust. Fertilizantes/Irrigacao

Prefeito
Vice-Prefeito

Prefeitura Municipal de Petrolina/PE
Petrolina/PE
PETROLINA

FONE-FAX : (081)861.1209

FERNANDO BEZERRA COELHO

Prefeito de Petrolina/PE

Prefeitura Municipal de Santa Maria da Boa Vista
Santa Maria da Boa Vista
ST. MARIA B. VISTA

FONE-FAX : (081)869.1117

JOSE GUALBERTO F. ALWEIDA

Prefeito

Prefeitura Municipal de Serra Talhada/PE
Rua Agostinho Nunes de Magalhaes, 125
SERRA TALHADA

FONE-FAX : (081)831.2011

AUGUSTO CESAR E. DE CARVALHO

Prefeito

Prefeitura da Cidade do Recife/PE
Av. Martin Luter King - Bairro do Recife
RECIFE

FONE-FAX : (081)424.3166

ESMERALDA M. MALAPAJA RAMOS

Desenhista/Geografa

12/16/94

ESTADO : Pernambuco

SECTMA (Sec. Meio Ambiente) - DMA
Av. Rui Barbosa, 2066 - Parnamirin
RECIFE

FONE-FAX : (081)268.0339

LUIS CARLOS C. MENEZES

Meio Ambiente

Gerente de Departamento

SUDENE

Praca Sup. Joao Goncalves de Souza, S/N - Cidade Universitaria
RECIFE

FONE-FAX : (081)416.2000

BENITO SAMPAIO

GERALDO GUSMAO

LEONIDES ALVES DA SILVA FILHO

TELURIO DE S. CAVALCANTI

TERESINHA BRAGA

VALDIR DE ARAUJO BELTRAO

Especialista em Solos
Engenheiro Agronomo

Diretoria de Planejamento Setorial/AAI - Sal
Chefe do Departamento de Recursos Naturais
Superintendente Adjunto - 13º andar
Diretor de Planejamento Global
Func. Coord. Cooperacao Internacional
Departamento de Recursos Naturais

Pedologia - Engenheiro Agronomo

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Rua Isaac Markman, 175 - Bongi
RECIFE

FONE-FAX : (081)441.4577

JOSE JULIO VILAR RODRIGUES

MATEUS ROSAS RIBEIRO

Ph.D. Especialista em Solos

Genese, Morfologia e Classificacao de Solo Professor Adjunto/Coord. mestrado Solos

Universidade Federal de Pernambuco

Av. Academico Helio Ramos, S/N - Cidade Universitaria
RECIFE

FONE-FAX : (081)271.8000

HEBER RODRIGUES COMPASSO

Sensoriamento remoto, Processamento digita Coord. Curso Eng. Cartografica da UFPE

ESTADO : Puerto Rico

Depto de Agricultura/Servico de Conservacao de Solos EUA
P.O. Box 364868
SAN JUAN

FONE-FAX : (809)766.5206 Ramal 235

ROY LEE VICK JR.

Conservation, soils

ESTADO : Rio Grande do Norte

EMBRAPA - EMPARN

Rua Major Laurentino de Moraes, 1220 - Tirol
NATAL

FONE-FAX : (084)221.2340/221.2341

JULIO FERRAZ DE QUEIROZ

EMBRAPA - EMPARN

Rua Major Laurentino de Moraes, 1220 - Tirol
NATAL

Agricultura

Pesquisador

FONE-FAX : (084)221.2340/221.2341

ALDO ANDRADE DE MEDEIROS

Solos/Nutricao Mineral

Pesquisador

PROJETO COOPERATIVO REGIONAL DE ESTUDOS DE SOLOS

PESSOAL QUE PARTICIPOU EM ATIVIDADES
7 - 25 NOVEMBRO, 1994

Page 10

12/16/94

ESTADO : Rio Grande do Norte

Empresa de Pesquisa Agrop. do Rio G. do Norte - EMPARN
Rua Chile, 172 - Ribeira
NATAL

FONE-FAX : (084)221.2340/221.2341

JOSE FLAMARION DE OLIVEIRA

Pitotecnia/Planejamento Agricola

Chefe da Unidade de Pesquisa/EMPARN

IDEC - RN

Centro Administrativo do Estado - Secretaria do Planejamento
NATAL

FONE-FAX : (084)231.5880 - Fax:231.3824

PAULO BEZERRA FERNANDES

Pedologia - Engenheiro Agronomo

Inst. Interamericano Cooper. para Agricultura/IICA-IDEC/RN
Centro Adm. de Natal - B
NATAL

FONE-FAX : (084)231.5880 - Fax:231.3824

GUSTAVO LIZARRAGA

Irrigacao

Tecnico Internacional do IICA

SEPLAN - RN

Rua Vigario Bartolomeu, 542 - Centro
NATAL

FONE-FAX : (084)221.1934

GERALDO MASELA C. SOUZA

Geologo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Departamento de Geologia - Campus Universitario
NATAL

FONE-FAX : (084)231.1266

ELIAS NUNES

Pedologia, Fotointerpretacao Geoambiental Professor

ESTADO : Rio de Janeiro

Centro Nacional de Pesquisa de Solos - CNPS/RJ
Rua Jardim Botânico, 1024
RIO DE JANEIRO

FONE-FAX : (021)274.4999

DAVID MICHAEL

Ph.D.

HUMBERTO GONCALVES DOS SANTOS

Classificacao, Levantamento e Interpretaca Chefe Adjunto Tecnico

ESTADO : Sergipe

EMBRAPA
Av. Beira Mar, 3250 - Praia 13 de julho
ARACAJU

FONE-FAX : (079)217.1300

LUCIA RAQUEL QUEIROZ NOGUEIRA

Solos

Pesquisadora

