

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
EMBRAPA**



**SERVIÇO NACIONAL DE
LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS**

SNLCS PESQUISANDO OS SOLOS DO BRASIL

O SNLCS

O Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS) foi criado para atuar em todo o Território Nacional, com os seguintes objetivos:

- a) produzir, adaptar e unificar metodologias relacionadas com estudos ligados à Ciência do Solo;
- b) centralizar, atualizar e divulgar toda a informação sobre gênese, morfologia, química, física, classificação, fertilidade, conservação e manejo de solos, a nível nacional;
- c) executar levantamento de solos e, pela avaliação da aptidão agrícola das terras, participar do planejamento do uso desse recurso, incluindo assistência na identificação, e formulação e avaliação de projetos de desenvolvimento agropecuário;
- d) manter Banco de Dados sobre solos brasileiros.

Í N D I C E

	Pág.
1 - AS ORIGENS E A FORMAÇÃO DO ACERVO CIENTÍFICO DO SNLCS	4
2 - ÁREAS DE ATUAÇÃO	6
3 - QUÍMICA DO SOLO	8
4 - FÍSICA DO SOLO	10
5 - MINERALOGIA E MICROMORFOLOGIA	11
6 - LEVANTAMENTO DE SOLOS	12
7 - APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS	14
8 - FERTILIDADE DO SOLO	15
9 - MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO	16
10 - MÉTODOS QUANTITATIVOS	17
11 - DIFUSÃO DE TECNOLOGIA	18
12 - DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO	19
13 - ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	20
ANEXO I - RECURSOS HUMANOS DO SNLCS	
ANEXO II - COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL	
ANEXO III - PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	

Sucessivamente denominado Comissão de Solos, Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo, Divisão de Pesquisa Pedológica e Centro de Pesquisa Pedológica, o Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS), desde que iniciou seus trabalhos em 1951, não sofreu alterações em suas atribuições e finalidades, a não ser a inclusão da Conservação do Solo e aquelas ditadas pela experiência, como forma de aprimorar as suas atividades. Intocada nos seus fundamentos, é, sem dúvida, a unidade de maior tradição em pesquisa de solos no Brasil.

Ligada ao Serviço Nacional de Pesquisas Agrônômicas do Ministério da Agricultura, a Comissão de Solos deu início, naquele ano, ao levantamento do Município de Itaguaí, primeiro passo para uma completa reformulação da pesquisa dos solos brasileiros. Em 1954, sob esse novo alento, foi iniciado o levantamento de solos do Estado do Rio de Janeiro, incluindo o então Distrito Federal, num esforço que, juntamente com os treinamentos realizados, possibilitou a preparação de uma equipe de pesquisadores que, até hoje, em sua maioria, se mantém ativa e vinculada aos ideais da época de sua constituição. Realizado graças ao autodidatismo desses pesquisadores, aquele trabalho pioneiro ensinou ainda a formação de especialistas para as tarefas de campo e laboratório, e o desenvolvimento tanto de técnicas de levantamento pedológico de grande áreas em curto prazo (reconhecimento em média e pequena escalas), como de metodologia para a caracterização física e química de solos.

A caminhada até este ponto foi longa e cheia de dificuldades, mas graças à participação de homens notáveis, dirigentes da época — cuja larga visão dos problemas da agropecuária nacional levou-os a prover meios e estímulos à realização das pesquisas de solo no Brasil e à divulgação dos seus resultados — pôde aquele grupo original, pelo estudo persistente e pela prática incansável, estabelecer diretrizes científicas que, de forma inofismável, muito contribuíram para o progresso da Ciência do Solo nas regiões tropicais, onde a carência de conhecimentos era patente.

Fundamental para essa evolução foi a publicação dos levantamentos de solos, grande estimuladora dos estudos pedológicos em diferentes estados do Brasil. Nessas publicações foi mantida, tanto quanto possível, uma classificação uniforme, possibilitando a comparação entre solos de diversas regiões brasileiras, ensejando estudos e pesquisas de inegável valor científico.

Evento significativo para o SNLCS, foi o "First International Soil Classification Workshop" para examinar a adequação da taxonomia de solos dos Estados Unidos aos solos tropicais, bem como propor mudanças necessárias a esse fim e aperfeiçoar a definição de certos grupos de Alfissolos e Ultissolos daquele sistema.

AS ORIGENS E A FORMAÇÃO DO ACERVO CIENTÍFICO DO SNLCS

Copatrocinada pela SNLCS e realizada no Rio de Janeiro entre 19/06 e 10/07 de 1977, o envolvimento do Serviço nessa reunião — inclusive efetuando a escolha de perfis e provendo a caracterização física, química e mineralógica desses solos para estudos de campo — grangeou para sua equipe de pesquisadores elevado conceito internacional, que situa o SNLCS como um dos órgãos de maior conhecimento em solos tropicais e subtropicais do mundo inteiro.

Como ratificação desse conceito devem ser salientadas a participação do Serviço na elaboração do Mapa de Solos do Mundo, a convite da FAO/UNESCO, e a sua incorporação, em 1980, ao grupo de instituições de 20 países dos cinco continentes que integram o "Laboratory Data Exchange" do "International Soil Museum"(ISM) de Wageningen, na Holanda, num trabalho que consiste na análise de amostras de solos selecionadas pelo ISM e na troca de dados e informações metodológicas.

De igual forma, foi de grande relevância o papel da capacitação de recursos humanos para a evolução da pesquisa pedológica e consolidação do conhecimento da Ciência do Solo no Brasil.

Premida, por um lado, pela demanda de levantamentos de solos e, por outro, pela carência de técnicos, a Comissão de Solos promoveu, por iniciativa e execução próprias, o primeiro curso sobre "Morfologia, Classificação e Cartografia de Solos", em 1954, ao qual se seguiram outros três, dois dos quais com o apoio da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O principal mérito desses cursos foi o de formar pedólogos tanto para a própria Comissão, como para outras instituições, valendo destacar as de ensino superior de Agronomia de Pelotas, Porto Alegre, Curitiba, Piracicaba, Fortaleza, Recife e Belém, além da própria Universidade co-patrocinadora.

Deve-se destacar que nos cursos realizados em 1958, 1959 e 1966, verificou-se participação mais intensa dos pesquisadores do Serviço, como instrutores, o que muito contribuiu para que fosse alcançado o expressivo nível intelectual e profissional em que se encontra essa equipe.

O reconhecimento dessa qualificação veio em 11/06/79, quando o Conselho Universitário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro — culminando um processo iniciado em 11/08/78, por interesse do seu Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação — outorgou Mandato Universitário ao SNLCS "com o fim específico de integrar os pesquisadores desse Serviço nas atividades de Pesquisa e Pós-Graduação do Departamento de Solos desta Universidade".



ÁREAS DE ATUAÇÃO

As pesquisas desenvolvidas pelo SNLCS têm por objetivo estudar cientificamente os solos brasileiros, considerando cada um dos seus aspectos e gerando conhecimentos que levam ao seu uso mais racional.

Dentre essas pesquisas deve-se destacar o Levantamento de Solos que, por fornecer a identidade desse recurso, é o ponto para onde convergem ou sobre o qual se alicerçam as demais atividades desenvolvidas pelo Serviço.

O perfeito conhecimento do solo e do seu comportamento, depende da sua caracterização química, física, mineralógica e micromorfológica, que, no Serviço, estão a cargo de setores especializados, cujas análises fornecem os dados necessários aos estudos, básicos ou aplicados, da Ciência do Solo.

Nas atividades desses setores estão incluídas as pesquisas sobre novos métodos analíticos, valendo consignar o "Manual de Métodos de Análise de Solo", editado em 1979 e que, normativo e permanentemente atualizado, se constitui em importante obra de consulta para os laboratórios de solos do País.

Além da gênese, morfologia e classificação do solo, os estudos realizados pelo SNLCS, abrangem a fertilidade, manejo e conservação do solo, e a avaliação da aptidão das terras.

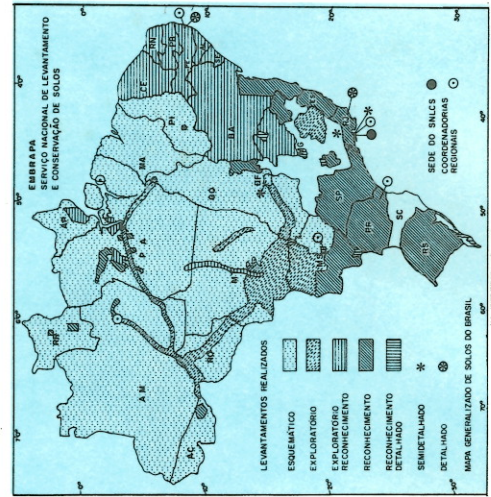
Cabe, ainda, registrar a intensa atividade desenvolvida com outras instituições atra-

vés do intercâmbio científico, da co-participação em projetos e dos serviços que presta, tais como o apoio à execução de pesquisas e à elaboração de teses de pós-graduação, o treinamento de pessoal e o assessoramento técnico. Do rol dessas instituições constam universidades, instituições científicas e diversos outros órgãos nacionais, estrangeiros e internacionais.

Os trabalhos realizados pelo SNLCS, além do seu próprio significado, têm por meta a valorização de outras pesquisas, tanto no campo da Ciência do Solo como da Fito-tecnia, possibilitando a extrapolação dos resultados obtidos para regiões agroclimáticas semelhantes.

Essas pesquisas geraram um grande número de publicações em edições oficiais do SNLCS, além de uma expressiva quantidade de trabalhos publicados em revistas científicas e em anais de congressos.

O Serviço tem a sua sede na Cidade do Rio de Janeiro, onde, além das áreas de administração geral e apoio à pesquisa (Documentação, Informação e Difusão de Tecnologia), reúne os Setores de Classificação e Correlação de Solos, de Química do Solo, de Mineralogia do Solo, de Fertilidade do Solo e de Manejo e Conservação do Solo. Devido à sua atuação em todo o Território Nacional, o SNLCS mantém Frontes Regionais no Norte (Belém), Nordeste (Recife), Sudeste (Rio de Janeiro), Sul (Curitiba) e Centro-Oeste (Campo Grande - MS), onde estão em exercício 35 pesquisadores.



QUÍMICA DO SOLO

O conhecimento das propriedades químicas do solo é fundamental para os estudos de Pedologia, principalmente no estabelecimento de parâmetros para caracterização dos solos brasileiros e, em particular, dos Latossolos, de larga ocorrência no Território Nacional.

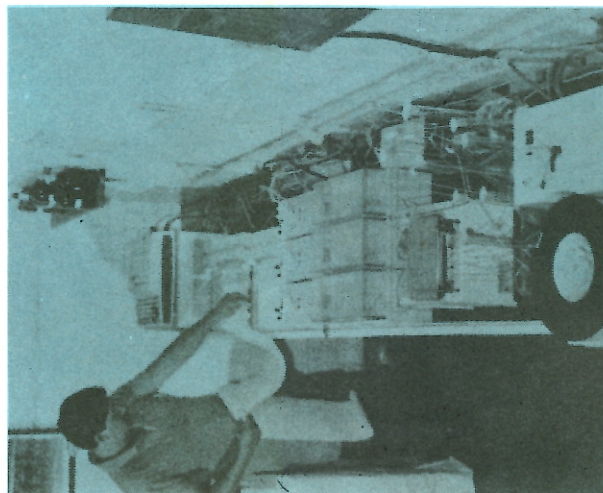
Pesquisas de química interfacial (química dos colóides), merecem grande prioridade na programação do Serviço, envolvendo, especialmente, a troca de cations e anions.

São igualmente importantes as análises dos diversos horizontes dos perfis de solos, das quais são obtidos dados para identificar algumas propriedades diagnósticas imprescindíveis para a classificação dos solos tropicais e subtropicais do Brasil. Os valores resultantes, tais como as relações $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$, cations trocáveis, etc., contribuem para avaliar a natureza da associação de argilas dos solos, bem como as características eutrófica, distrófica, álica, solódica, cálica e carbonática dos solos, que determinam restrições ou aptidões para o seu uso correto.

Cabem ainda ao setor de Química do Solo as pesquisas e análises que determinam os parâmetros das características diferenciais utilizadas no sistema de classificação de solos adotados pelo SNLCS.

Principais determinações:

- pH: H_2O , $CaCl_2$ e KCl ;
- Carbono e Nitrogênio orgânicos;
- Fósforo total e assimilável;
- Cations trocáveis: Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^{+1} , K^{+1} , H^{+1} e Al^{+3} ;
- Valores, S, T e V; saturação de Al^{+3} e Na^{+1} ;
- Ataque sulfúrico (terra fina ou argila): Fe_2O_3 , TiO_2 , Al_2O_3 , MnO e P_2O_5 ;
- Ataque alcalino: SiO_2 ;
- Fe livre;
- Pasta saturada. Extrato de saturação: condutividade elétrica, Ca, Mg, K, Na, carbonatos, bicarbonatos, cloretos e sulfatos;
- Relação de adsorção de sódio;
- Equivalente de carbonato de cálcio;
- Necessidade de gesso;
- Enxofre;
- Sílica livre.



Importantes para a exploração agrícola, as características físicas do solo — mesmo que, por suas características químicas, o solo apresente condições plenamente favoráveis — podem limitar o desenvolvimento dessa atividade, contribuindo, inclusive, para o seu processo de degradação, especialmente em relevos acidentados.

Os trabalhos desenvolvidos pelo Serviço nesse campo são relevantes na obtenção de parâmetros: essenciais para, dentre outros, estudos sobre fertilidade, manejo, conservação, irrigação, drenagem e poluição do solo.

- Cálculo de terra fina, cascalhos e calhaus;
- Umidade: atual, residual e a 1/10, 1/3 e 15 atmosferas;
- Densidade: aparente e real;
- Porosidade: total, macro e microporosidade;
- Análise granulométrica e argila dispersa em água;
- Condutividade hidráulica;
- Capacidade de infiltração;
- Percentagem e estabilidade de agregados;
- Limite de liquidez, plasticidade, pegajosidade e contração
- Superfície específica.

[illegible]

MINERALOGIA E MICROMORFOLOGIA

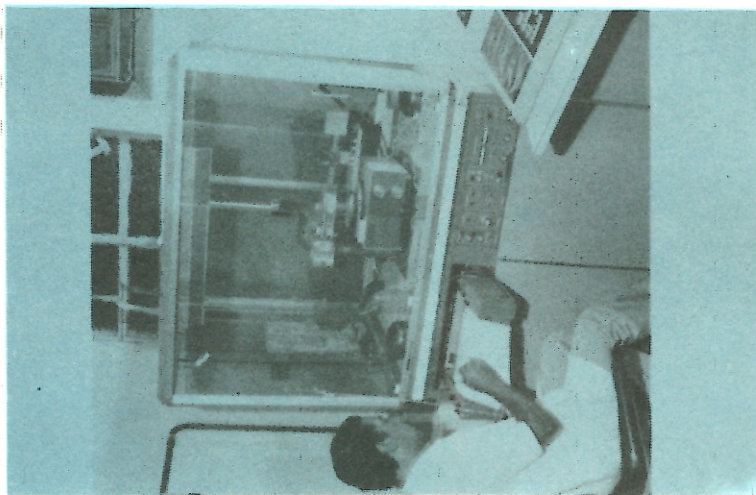
Os estudos mineralógicos são de grande significação para a Agricultura, pois é do conhecimento do solo que se obterão relevantes informações pedológicas. Por seu intermédio são determinados os minerais índices do intemperismo, que, além de darem origem aos componentes do solo — especialmente argilominerais formados durante o ciclo do intemperismo — são a fonte de reserva geradora de nutrientes vegetais.

O Setor de Mineralogia do Solo do SNLCS tem por objetivos principais a realização de pesquisas no campo da gênese dos solos, e de análises mineralógicas, petrográficas, micromorfológicas e geológicas em apoio à programação das pesquisas pedológicas.

Dentre essas atividades, vêm merecendo especial atenção os exames micromorfológicos de amostras não deformadas do solo, que consistem em observar, num microscópio petrográfico, uma lâmina delgada de solo retirada de um bloco impregnado de resina especial para esse fim. Esse exame, em relação a outras análises, fornece informações adicionais de importância para os estudos de gênese, tais como a natureza e o estado de alteração de minerais das frações areia e argila, a microestrutura e a microporosidade. Juntamente com os exames macromorfológicos, contribui para um melhor entendimento dos processos físicos, químicos e biológicos que se verificam no solo.

Principais determinações:

- Frações grosseiras do solo (calhaus, cascalhos, areia grossa e areia fina);
- Frações finas do solo (silte e argila) por difração de raios X e análise térmica diferencial;
- Análise petrográfica, através da observação em seções delgadas, de rochas no microscópio polarizante;
- Análise macro e micromorfológica de solo através da observação de amostras de mão, a olho nu e na lupa binocular, e de observação de seções delgadas de solo no microscópio polarizante.



Por ocuparem áreas e não meramente pontos, os solos devem ser estudados como entidades, no campo, onde podem ser integralmente observados em seu meio.

Para esse fim o método mais efetivo é o levantamento, que, essencialmente, consiste no estudo e mapeamento dos solos — inclusive através do uso dos diversos sensores remotos existentes — e na compilação, análise e interpretação dos dados referentes às suas propriedades e interrelações.

O levantamento possibilita determinar as características químicas, físicas, mineralógicas e micromorfológicas do solo, classificá-los em unidades definidas, mapear sua distribuição e arranjo, e definir o seu uso adequado.

O levantamento de solos é, ainda, a fonte de informações para estudos como a limitação do grau de fertilidade, suscetibilidade à erosão, aptidão agrícola das terras e diversos outros, inclusive para fins não ligados à Agricultura, como, por exemplo, a projeção de estradas e a coadjuvação de estudos geológicos.

Em 64 Boletins editados, o SNLCS já dispõe de mapas de solos em níveis exploratório (485 mil km²), exploratório-reconhecimento (1.714 mil km²) e de reconhecimento (2.069 mil km²) de quase todas as unidades da Federação. Com essas informações e os dados obtidos através de expedições nas áreas ainda não pesquisadas, foi possível elaborar o Mapa de Solos do Brasil. Além disso, levantamentos semidetalhados (49 mil km²) e detalhados (1.745 ha), têm sido executados para finalidades específicas, notadamente para uso da pesquisa agropecuária e para projetos de colonização.

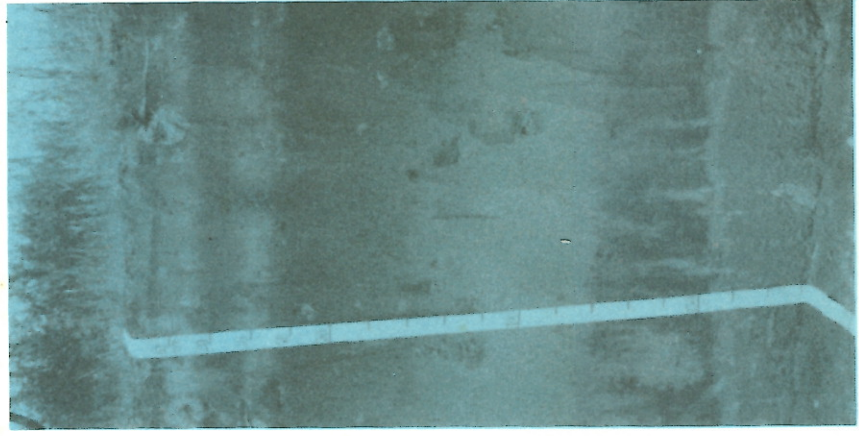
Em que pese não se evidenciarem nitidamente os resultados aplicados de um levantamento, o Serviço já pode apresentar inúmeros benefícios decorrentes desses estudos,

LEVANTAMENTO DE SOLOS

podendo-se citar, dentre outros:

- a) indicação de áreas para ocupação e produção agrícola, como as de Iguatemi, no Mato Grosso do Sul — que resultou na bem sucedida implantação das colônias agrícolas de Eldorado e Mundo Novo — e do Núcleo Colonial de Ouro Preto, em Rondônia;
- b) a suspensão da execução de vultosas obras de engenharia previstas no plano de implantação do Núcleo Colonial de Macaé, pelos graves problemas de solo identificados;
- c) a escolha da área para a implantação da reserva do Tapajós;
- d) a implantação da experimentação do trigo e soja do Mato Grosso do Sul e que resultou na conhecida expansão da cultura na região entre Campo Grande e Ponta Porã;
- e) a mudança do plano de implantação da Rodovia Transamazônica.

Por ser fundamental para esses trabalhos, o SNLCS, com a imprescindível colaboração de pedólogos de várias instituições nacionais, está empenhado no estabelecimento de um Sistema Brasileiro de Classificação de Solos que ordene os solos desenvolvidos sob climas tropical e subtropical, pouco estudados pela comunidade científica internacional. Em 1981 foi editada a 2ª aproximação — ainda de circulação restrita para a exclusiva apreciação crítica e arrecadamento de sugestões — e, no momento, está em fase final de elaboração a 3ª.



APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

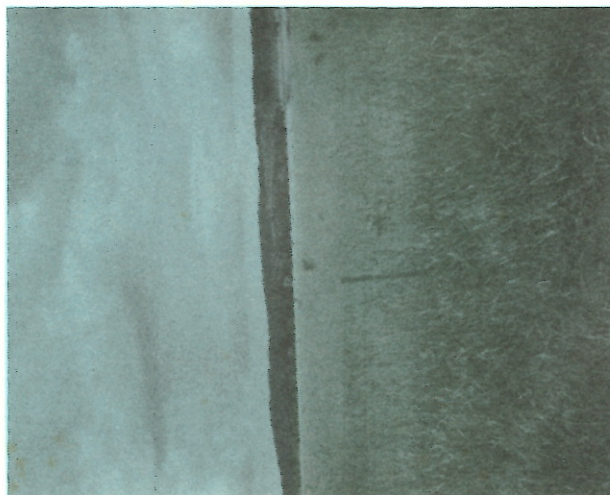
Para alicerçar em bases mais técnicas e sólidas o planejamento agrícola, são necessárias informações diversificadas sobre as potencialidades das terras e o seu adequado uso, considerando os conhecimentos tecnológicos alcançados pelo Brasil.

Dessa forma, uma das preocupações do SNLCS tem sido a de aperfeiçoar a metodologia de avaliação da aptidão agrícola das terras, buscando torná-la mais eficiente e ajustada às condições do País.

Os primeiros esforços nesse sentido foram realizados a partir de 1959, tendo-se publicado o trabalho "Um Sistema de Classificação de Capacidade de Uso da Terra para Levantamentos de Reconhecimento de Solos", elaborado pela então Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, em cooperação com a FAO.

Outros trabalhos se seguiram, uns dentro da orientação preconizada pelo citado sistema e outros com a inclusão de novos elementos interpretativos, até se chegar ao "Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras", elaborado em conjunto entre a SUPLAN do Ministério da Agricultura e o SNLCS, e publicado em 1978.

Essa nova estrutura do sistema obedece ao critério anterior, incorporando-se a ele, basicamente, o aumento das alternativas de utilização da terra e considerando, com variáveis, diferentes sistemas de produção.



FERTILIDADE DO SOLO

Com a finalidade de contribuir com um importante parâmetro para a avaliação da aptidão agrícola das terras, esse Setor realiza a caracterização química da fertilidade natural das amostras de solos provenientes de todos os levantamentos realizados pelo Serviço.

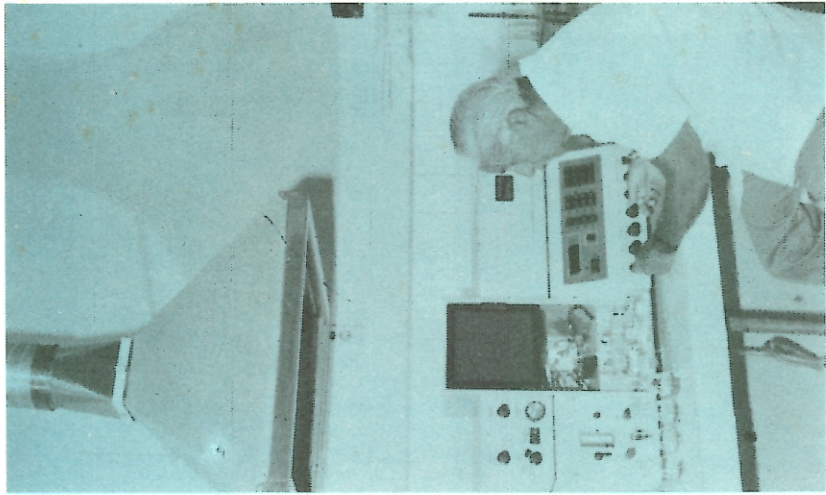
Executa também pesquisas visando à seleção de novos extratores e ao aperfeiçoamento da metodologia analítica. Pesquisas de campo são executadas paralelamente, com a finalidade de estudar os efeitos dos fertilizantes e corretivos nas características químicas, físicas e biológicas do solo.

No passado, o Setor de Fertilidade do Solo desenvolveu equipamento semi-automático ("soil testing" Abreu-Vettori) para análise de 100 amostras de solo por dia, tendo-se montado 44 laboratórios no País, possibilitando a organização de uma rede nacional com maior capacidade de atendimento e permitindo o correlacionamento de dados obtidos nas diferentes regiões brasileiras, referentes tanto aos extratores, quanto às respostas das diversas culturas.

Deve ser registrado que, no Exterior, a Guiné Bissau e Cabo Verde montaram laboratórios a partir desse equipamento.

Além dessas atividades, o Setor executa os seguintes trabalhos:

- a) análise de terras para os agricultores e recomendações de adubação e correção da acidez;
- b) análise de terras dos experimentos de manejo do solo, como controle dos efeitos dos diferentes tipos de manejos;
- c) interpretação dos levantamentos de solo com a finalidade de elaborar o Mapa de Fertilidade das áreas levantadas.



MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO

O solo e sua cobertura vegetal devem ser encarados como componentes dinâmicos do meio ambiente. Qualquer alteração que nele seja provocada quer pelo uso, quer pelo manejo incorreto, causam prejuízos, muitas vezes irreversíveis, degradando o solo, interferindo no equilíbrio ecológico, afetando a produtividade agropecuária e gerando problemas de natureza sócio-econômica muito graves.

A degradação avançada dos solos alcança todo o Brasil, exigindo processos que os recuperem e preservem suas características.

A pesquisa nesta área evoluiu das técnicas mecânicas para o desenvolvimento de moderna tecnologia de manejo, que, acoplada à taxonomia de solos, permite a extrapolação dos resultados para regiões agroclimáticas semelhantes.



MÉTODOS QUANTITATIVOS

O Setor de Métodos Quantitativos tem como finalidade apoiar os pesquisadores do SNLCS na computação de dados, elaborando sistemas e programas, e na estatística, planejando e analisando experimentos para os projetos de fertilidade, manejo e conservação do solo.

Apoio primordial na atividade do setor, o sistema computarizado de armazenamento e recuperação de dados de solos, SISSOLOS, torna acessível o que foi acumulado em trinta anos de pesquisa dos recursos de solos do Brasil.

Os arquivos do SISSOLOS contêm, essencialmente, duas coleções:

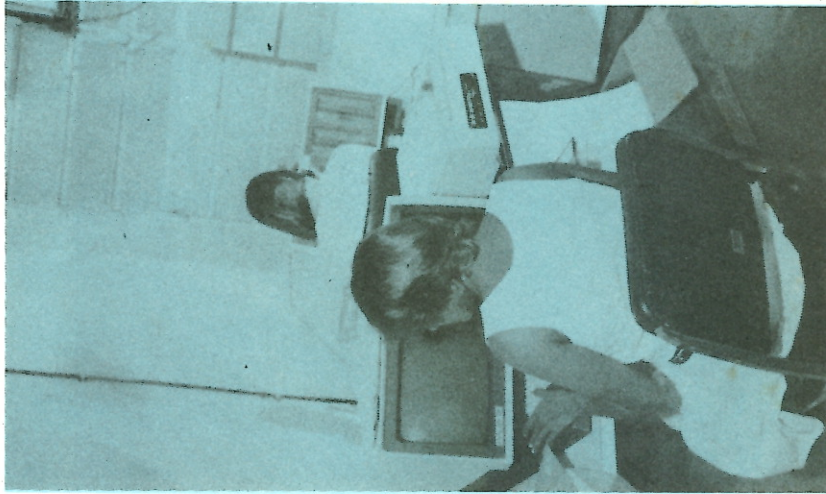
- a) perfis de solos, onde estão armazenadas informações sobre as suas condições ambientais, descrição morfológica, análises químicas e físicas de cada horizonte e análise mineralógica de cada fração granulométrica; e
- b) unidades de mapeamento, constituídas de associações mais ou menos complexas de classes de solos, onde são armazenadas a descrição das características e a composição taxonômica dos solos.

Desta forma, os pesquisadores poderão selecionar as informações desejadas como, por exemplo, levantar o teor de matéria orgânica no horizonte superficial dos perfis de Latossolo coletado sob vegetação de cerrado ou estudar uma possível relação entre a argila total e o teor de óxido de ferro para os Podzólicos Vermelho-Amarelos e Podzólicos Vermelho-Escuros.

Além disso, o Setor, que já armazena as legendas cartográficas de solos, está implementando o arquivamento de mapas, possibilitando atender todas as demandas identificadas até o momento.

Software disponível:

- SAEST;
- Editor de texto;
- Mala direta;
- Sistema de contabilidade.



DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

A difusão de conhecimentos e tecnologias gerados é uma preocupação que sempre esteve presente nas atividades do SNLCS, em particular e da EMBRAPA de uma maneira geral.

Lidando preponderantemente com uma área do conhecimento, no caso a Ciência do Solo, o Serviço apresenta em seu acervo uma disponibilidade de preciosas informações essenciais para os técnicos do setor agrícola e indispensáveis tanto para melhoria da produção agropecuária, como para a preservação do solo e outros recursos naturais.

Essas informações têm sido colocadas à disposição dos usuários através da participação da sua equipe em diversos eventos e do seu expressivo número de publicações.

No campo da editoração, até o momento, foram impressos pelo SNLCS 103 relatórios de pesquisa (incluindo a Série "Boletim Técnico", atualmente "Boletim de Pesquisa"), além de outros 19 trabalhos (Séries Miscelânea, Documentos e Monografias) e do Mapa de Solos do Brasil, num total de 122 publicações.

Vale destacar que, num período de seis anos, o Serviço editou 82 publicações, num total de 14.676 páginas, o que resulta numa média de 178 páginas por trabalho publicado ou de 240 por pesquisador.

Constam ainda das atividades do setor, a realização de cursos e estágios para pesquisadores, extensionistas e agentes de assistência técnica.



DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

Suporte indispensável para o desenvolvimento da Pesquisa, é um adequado apoio técnico-científico, que gera continuamente idéias de aplicação, melhorando a qualidade do trabalho científico.

Com esse objetivo o Setor de Informação e Documentação desenvolve atividades e serviços visando prover os pesquisadores do SNLCS com informações atualizadas as quais são obtidas através dos seguintes mecanismos:

- Disseminação Seletiva da Informação;
- Sistema de Informação de Pesquisa;
- Comutação Bibliográfica;
- Levantamentos Bibliográficos;
- Banco de Teses;
- Banco de Tradução;
- Colaboração na área técnica de publicações;
- Intercâmbio com instituições similares;
- Divulgação das publicações editadas pelo SNLCS;
- Aquisição de livros e periódicos nacionais e internacionais.

Acervo

Cerca de 3.000 livros e 134 periódicos.



ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

Através da área de administração geral, são desenvolvidas as atividades necessárias ao melhor desenvolvimento dos projetos de pesquisa, provendo condições, no momento adequado, para aquisição de material, e realização de viagens. Além disso, são atribuições dessa Área, a manutenção geral do Serviço, o desenvolvimento de recursos humanos, a aquisição e manutenção de bens móveis e imóveis, o transporte, as comunicações e todos os demais serviços inerentes a essa atividade.

Para esse fim o Serviço conta com a Área de Operações Administrativas, diretamente subordinada ao Chefe Adjunto Administrativo, e que coordena os Setores Financeiro, de Recursos Humanos, de Orçamento, de Patrimônio e Material e de Serviços Auxiliares.

ANEXO I

RECURSOS HUMANOS DO SNLCS

Carreira	Cargos	Sede	Frentes Regionais	Total
Pesquisa	Pesquisadores e Consultores	29	35	64
Biblioteca	Bibliotecárias Outros	02 03	— —	02 03
Campo	Técnicos Agrícolas	04	—	04
Laboratório	Técnicos de Laboratório Laboratoristas	05 06	— —	05 06
Outras de apoio à pesquisa	—	07	01	08
Administração	—	37	03	40
Total	—	93	39	132

ANEXO II

COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL

- 1 - Universidades brasileiras
 - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Universidade Federal Fluminense.
 - Universidade Federal do Rio de Janeiro (Institutos de Geociências e de Biofísica e Coordenação de Programas de Pós-Graduação de Engenharia).
 - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
 - Universidade Federal de Viçosa.
 - Universidade de São Paulo (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" e Instituto de Geociências).
- 2 - Outras instituições nacionais
 - Banco do Nordeste do Brasil.
 - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC).
 - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).
 - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
 - Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).
 - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
 - Instituto Agrônômico (Campinas, SP).
 - Instituto Brasileiro do Café (IBC).
- 3 - Universidade estrangeiras
 - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).
 - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).
 - Agricultural University (Wageningen - Holanda).
 - Cornell University (New York College of Agriculture and Life Sciences).
 - North Carolina State University (Soil Science Department).
 - University of Hawaii.
 - University of Puerto Rico (College of Agricultural Sciences).
- 4 - Instituições internacionais ou estrangeiras
 - Food and Agriculture Organization (FAO).
 - Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM).
 - Internacional Research Institute (Filipinas).
 - International Soil Museum (Wageningen - Holanda).
 - Royal Geographic Society.
 - United Nations Education, Science and Culture Organization (UNESCO).
 - US. Department of Agriculture.

ANEXO III

PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO

1 - Setor de Química do Solo

- Auto Analyser Ilc - Technicon - Ta 2;
- Espectrofotômetro de absorção atômica Shimadzu - AA. 630.12;
- Espectrofotômetro Perkin Elmer;
- Fotômetro de Chama;
- Potenciômetros;
- Condutivímetro;
- Turbidímetro;
- Mufias;
- Estufas;
- Balanças.

2 - Setor de Física do Solo

- Conjunto completo para estudo de água no solo ("pressure membrane", "porous plate", compressor e jogos de manômetros);
- Agitador vertical para análise de agregados a úmido;
- Conjunto de agitadores "stirrer" de alta rotação para análise granulométrica;
- Centrífuga para determinação do equivalente de umidade;
- Equipamento para mecânica de solo;
- Equipamento para estudo de superfície específica;
- Extrator de solos;
- Infiltrômetros;
- Mesa de tensão.

3 - Setor de Mineralogia e Micromorfologia do Solo

- Aparelho difratômetro de Raios X automatizado, Rigaku, modelo D-Max II A;
- Analisador termo-diferencial, Rigaku, termoflex;
- Microscópio polarizante, Ernst Leitz Wetzlar, mod. Orthlux Pol.;
- Microscópio estereoscópico, Carl Zeiss (2);
- Microscópio estereoscópico, Carl Zeiss, mod. SR Zeiss Ogerkichen;
- Microscópio estereoscópico, Carl Zeiss, Citoval;
- Máquina para desbastar rocha, Steeg Reuter;
- Contador de pontos Swift, Swift & Son.

4 - Setor de Fertilidade do Solo

- Espectrofotômetro de absorção atômica Perkin-Elmer 2280;
- Conjunto semi-automático "soil testing" - mod. Abreu-Vettori;
- 2 Colorímetros;
- Fotômetros de chama;
- Potenciômetros;
- Agitador Júnior Orbit;
- Balanças diversas.

5 - Setor de Métodos Quantitativos

- 3 Microcomputadores Polymax, 201 DP com 64 kg de 8.

ENDEREÇO:

Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos
Rua Jardim Botânico, 1.024
22.460 — Rio de Janeiro, RJ.
BRASIL

Composto e Impresso na
4ª Centenário Indústria e Comércio Ltda.
Rua dos Andradas, 159 — RJ
Tel.: 283-2838