

SISSOLOS — GUIA DE ENTRADA

SISSOLOS – GUIA DE ENTRADA

SNLCS PESQUISANDO OS SOLOS DO BRASIL

SISSOLOS – GUIA DE ENTRADA

Neli do Amaral Meneguelli
Pesquisadora da EMBRAPA-SNLCS

Patrick Séchet
Analista do ORSTOM-EMBRAPA



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

Editor: Comitê de Publicações do SNLCS-EMBRAPA

Endereço: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos
Rua Jardim Botânico, 1024
22460 - Rio de Janeiro, RJ
Brasil

MENEQUELLI, Neli do Amaral

SISSOLOS; quia de entrada, por Neli do Amaral Meneguelli e Patrick Séchet. Rio de Janeiro, EMBRAPA - SNLCS, 1984.

91 p. ilustr. (EMBRAPA. SNLCS. Documentos, 9).

1. Solos - Base de dados - Guia. 2. SISSOLOS - Guia. I. Séchet, Patrick colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ. III. Título. IV. Série.

CDD-19ed. 631.40285

© EMBRAPA

REDAÇÃO DO TEXTO

Neli do Amaral Meneguelli¹

Patrick Séchet²

ANÁLISE

Ascendino Rodrigues de Araujo³

Patrick Séchet²

¹Pesquisadora da EMBRAPA-SNLCS

²Analista do ORSTOM-EMBRAPA

³Analista da EMBRAPA-DMQ

RELAÇÃO DAS FIGURAS

	Pág.
Fig. 1 - Subsistema de armazenamento de dados de solos.....	14
Fig. 2 - Subsistema de recuperação descritiva.....	18
Fig. 3 - Subsistema de recuperação seletiva.....	20
Fig. 4a - Exemplo de transcrição de perfil - descrição geral de características morfológicas.....	26
Fig. 4b - Exemplo de transcrição de perfil - análises físicas, químicas e mineralógicas.....	27
Fig. 5 - Exemplo de transcrição de uma unidade de mapeamento..	31
Fig. 6 - Solicitação de execução de serviços.....	53
Fig. 7 - Relacionamento de alguns projetos com o SISS' LOS.....	62

RELAÇÃO DAS TABELAS

Tabela 1 - Dados fornecidos em cada publicação.....	11
Tabela 2 - Relação dos formulários utilizados no SISOLOS.....	15
Tabela 3 - Relação das diversas categorias de comentários.....	35

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO.....	XIII
ABSTRACT.....	XV
RESUME.....	XVII
1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - DADOS DE SOLOS GERADOS PELO SNLCS.....	3
2.1 - Tipos de publicações.....	3
2.2 - Categorias de dados fornecidos.....	7
2.2.1 - Dados gerais.....	7
2.2.2 - Dados pontuais.....	8
2.2.3 - Dados zonais.....	9
2.3 - Conteúdo específico das publicações.....	10
3 - ARMAZENAMENTO DOS DADOS NO SISOLOS.....	12
3.1 - Relação dos dados armazenados.....	13
3.1.1 - Dados gerais.....	16
3.1.2 - Dados pontuais.....	16
3.1.3 - Dados zonais.....	17
3.2 - Formas de armazenamento.....	17
3.3 - Normas de armazenamento.....	19
3.4 - Equipe de transcrição.....	22
3.5 - Dados gerais.....	23
3.6 - Dados pontuais.....	24
3.7 - Dados zonais.....	30
4 - CODIFICAÇÃO DOS TEXTOS.....	34
4.1 - Convenções gerais.....	36
4.2 - Descrição detalhada.....	37
5 - PROCEDIMENTOS DE EXPEDIÇÃO E RECEPÇÃO.....	49
5.1 - Preparação para expedição.....	49
5.1.1 - Livro de controle.....	50
5.1.2 - Instruções para expedição.....	51
5.2 - Correção na recepção.....	52
5.2.1 - Instruções de recepção.....	52
5.2.2 - Atualização das tabelas.....	54
5.2.3 - Atualização do cadastro.....	56
5.2.4 - Arquivamento.....	60

	Pág.
6 - EVOLUÇÃO DO SISTEMA.....	61
6.1 - Atividades de desenvolvimento.....	61
6.1.1 - Explorações das informações.....	63
6.1.2 - Incrementação do sistema.....	64
6.1.3 - Suporte à geração de novos dados.....	65
6.1.4 - Acompanhamento da evolução da pedologia no Bra- sil.....	66
6.2 - Atividades de consolidação.....	67
6.2.1 - Aumento do fluxo de entrada.....	67
6.2.2 - Complementação da documentação	68
6.2.3 - Disseminação do sistema	68
6.2.4 - Crítica dos dados.....	69
 7 - BIBLIOGRAFIA.....	 71

ANEXOS

- ANEXO 1 - Gabaritos dos relatórios padrão
- ANEXO 2 - Exemplos de relatórios de crítica

SISSOLOS - GUIA DE ENTRADA

RESUMO - O sistema de informações de solos, SISSOLOS, é um sistema computarizado desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, para possibilitar o armazenamento e uma recuperação eficiente do acervo de informações pedológicas geradas pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, SNLCS. A publicação recente de um Manual de Uso do Sistema (EMBRAPA 1983), informa, detalhadamente, aos usuários em potencial, sobre as modalidades práticas para recuperação de informação através das ferramentas existentes. As rotinas que compõem o sistema são apropriadas para manipular, por computador, os dados de levantamento de solos do Território Nacional, e constituem uma opção de estrutura de armazenamento unificada para esses dados no Brasil. Com esse objetivo, o SNLCS coloca o SISSOLOS à disposição de quem está envolvido na coleta e administração desses dados, de tal forma que sejam poupados novos esforços, tanto para desenvolver recursos computacionais semelhantes aos já existentes, quanto para harmonização ulterior de vários sistemas afins. A finalidade do presente guia é de prover uma descrição geral exaustiva da natureza e da forma dos dados armazenados nos arquivos do sistema, afim de assessorar o usuário em localizar a informação requerida e documentar os padrões de codificação definidos e utilizados. A especificação dos procedimentos de captação de dados, que também consta desta publicação, completa a documentação da versão atual (1984) do SISSOLOS.

SISSOLOS - ENTRY GUIDE

ABSTRACT - The system of soil information, SISSOLOS, is a computerized system developed by Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, to permit storage and efficient retrieval of information produced by the Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, SNLCS. The recent publication of a Manual of Use (EMBRAPA 1983), informs, in detail, to potential users, about practical modalities for retrieval of information with the tools available. The routines that make up the system are appropriated to handle, by computer, data from soil surveys of the National Territory, and constitute an alternative of unify storage structure for these data in Brazil. With this objective, the SNLCS makes the SISSOLOS available to those involved in the collection and administration of these data, in such way as to avoid new efforts to develop computational resources similar do the ones already in existence, as well as to harmonize other similar systems. The objective of this guide is to provide a general description of the nature and form of the data stored in the files of the system, in order to help users to locate the information required and to document the defined and used patterns of codification. The specification of the procedures of acquisition of data that are also included in this publication, completes the documentation of this present version (1984) of SISSOLOS.

SISSOLOS - GUIDE D'ENTREE

RESUME - Le système d'information sur les sols, SISSOLOS, est un système informatisé mis au point par l'Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, pour permettre le stockage et une récupération efficace des informations pédologiques collectées par le Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, SNLCS. La publication récente d'un Manuel d'Utilisation du Système (EMBRAPA 1983), fournit des informations détaillées aux utilisateurs potentiels sur les modalités pratiques de récupération des données à partir des ressources existantes. Les procédures qui composent le système sont appropriées pour manipuler, par ordinateur, les informations provéniantes de l'inventaire des ressources en sol du territoire national, et constituent ainsi une option de structure de stockage unifiée pour ces données au Brésil. Visant cet objectif, le SNLCS met le système SISSOLOS à disposition de tous ceux qui collectent et administrent de telles données, de façon à économiser tout nouvel effort, que ce soit pour mettre au point des systèmes semblables à celui qui existe déjà, ou encore pour harmoniser ultérieurement les divers systèmes. La finalité de ce guide est de fournir une description générale exhaustive de la nature et de la forme des données stockées dans les fichiers du système, dans le but d'aider l'utilisateur à localiser l'information qu'il requiert tout en constituant une documentation des normes de codification définies et utilisées. La description des données, qui fait aussi partie de cette publication, complète la documentation de la version actuelle (1984) du SISSOLOS.

1 - INTRODUÇÃO

A exploração racional e sistemática das informações pedológicas acumuladas pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS) tornou-se possível graças ao desenvolvimento de um sistema de armazenamento e recuperação de dados de solos, por computador, denominado SISOLOS.

Tal sistema encontra-se em operação desde meados de 1981, e é acessível aos usuários através de rotinas padronizadas de recuperação de informação, devidamente documentadas no "SISOLOS", Manual de Uso (Meneguelli et al. 1983).

Após alguns meses de utilização, julgou-se conveniente a complementação do referido documento com a publicação do presente "SISOLOS - Guia de Entrada", que apresenta dupla finalidade.

A primeira é de servir como documento básico e padrão de codificação para aqueles que usam o SISOLOS como estrutura de armazenamento para seus dados pedológicos. Dessa forma, o SNLCS coloca o sistema à disposição de quantos se interessarem em valorizar sua informação.

A segunda finalidade desse trabalho é assessorar o usuário na localização dos dados requeridos, informando sobre a natureza e forma de apresentação dos parâmetros disponíveis. Assim, o usuário poderá saber que observações levantadas foram armazenadas e como poderão ser utilizadas.

Uma das características desse Guia consiste na sua composição. Enquanto o Manual de Uso contemplava exclusivamente o conteúdo dos arquivos do SISOLOS, a forma de apresentação adotada no atual documento destaca a correspondência entre a informação produzida pelos levantamentos e a sua equivalência no sistema. Portanto, supõe-se que o leitor terá condições de melhor avaliar os recursos fornecidos, bem como seus limites.

O presente documento começa com uma breve descrição das infor-

mações fornecidas pelos levantamentos de solos do SNLCS e publicadas nos respectivos boletins técnicos ou de pesquisa. Em seguida, são repertoriadas as operações de transcrição para cada categoria de dados encontrada: em particular, a codificação dos comentários é detalhada. Finalmente, são tecidas considerações a respeito das correções a serem efetuadas quando do recebimento dos boletins criticados. Essa última parte destina-se, principalmente, aos coordenadores de transcrição dos centros de armazenamento a serem criados para o sistema.

Julgou-se importante completar este trabalho com um capítulo apresentando a evolução das atividades programadas para o SISOLOS, de modo que o usuário fique sabendo quais são as linhas de desenvolvimento adotadas para o sistema, no futuro, e assim quais são as aplicações que se tornarão possíveis a curto prazo.

Com o volume de informações já armazenadas no banco e com os recursos disponíveis para processá-las, o SISOLOS é capaz de suportar numerosas aplicações. A publicação do Manual de Uso constitui uma primeira etapa para favorecer, sobretudo, o acesso dos mais diversos usuários à informação coletada, descrita, analisada e interpretada pelo SNLCS.

Espera-se, com essa nova publicação, ajudar aqueles que optarem em usar os recursos do sistema para armazenar e administrar os seus dados, facilitando, assim, o uso comparativo dos mesmos com dados similares, coletados por outras entidades.

2 - DADOS DE SOLOS GERADOS PELO SNLCS

À medida em que os trabalhos de mapeamento dos solos progredem no país, aumenta a população de pontos descritos com as informações analíticas (químicas, físicas e mineralógicas) e morfológicas correlatas, bem como o volume de dados diretamente pertinentes às condições ambientais dos solos. Entretanto, a análise global de um grande volume de dados é tarefa praticamente impossível de ser realizada sem o concurso de meios computarizados, favorecendo as avaliações estatísticas.

O sistema SISOLOS, de armazenamento e recuperação de dados de solos, foi desenvolvido para facilitar o acesso ao importante acervo de informações pedológicas acumuladas pelo SNLCS desde 1953, quando iniciou-se o inventário geral de recursos de solos do Território Nacional pela então denominada Comissão de Solos do Ministério da Agricultura.

Nos objetivos assinalados pelo sistema, na proposta de elaboração formulada em 1978, constam ainda conceitos de análise e aferição desses dados por meios estatísticos e geração de novos dados interpretativos.

Para descrever a natureza e a forma de apresentação das informações armazenadas nos arquivos do SISOLOS, principal objetivo deste documento, torna-se necessário a revisão das informações fornecidas pelos levantamentos de solos, para as quais o sistema foi desenvolvido.

2.1 - Tipos de publicações

Ao consultar a relação das 113 publicações editadas pelo SNLCS até o final de 1983, constata-se a presença de dois tipos de documentos:

- os de caráter meramente metodológico, cujo objetivo pode ser o de divulgar uma nova metodologia analítica, publicar algumas normas usadas pelo Serviço, atualizar conceitos ou ainda disseminar

alguma informação relevante para a comunidade brasileira de estudiosos da Ciência do Solo. No total atual de 28, essas publicações não fornecem resultados de observações de solos, a não ser, excepcionalmente, para fins de exemplificação, com observações geralmente oriundas de publicações do segundo grupo;

- os documentos do tipo levantamento formam a maioria da coleção de boletins técnicos e boletins de pesquisa editados. Constituem a principal fonte de dados para o sistema, apenas completada pelos perfis avulsos, provenientes de trabalhos de teses ou estudos particulares.

• Essas publicações correspondem a diversas denominações, cuja maioria refere-se a levantamentos. Existem ainda outros títulos como:

- delineamento esquemático;
- descrição das características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas de alguns perfis de solos;
- texto explicativo de mapa esquemático;
- aptidão agrícola dos solos;
- estudo expedito de solos;
- anais de reunião de classificação, correlação e interpretação de aptidão agrícola de solos;
- "proceedings of international soil classification workshop".

No que diz respeito aos levantamentos, ocorrem vários tipos, como:

- levantamento exploratório;
- levantamento exploratório-reconhecimento;
- levantamento de reconhecimento;
- levantamento de reconhecimento de baixa intensidade;
- levantamento de reconhecimento de média intensidade;

- levantamento de reconhecimento de alta intensidade;
- levantamento de reconhecimento-detalhado;
- levantamento semidetalhado;
- levantamento detalhado;
- levantamento ultradetalhado.

A diversidade desses estudos tem sido função das finalidades visadas de aplicação das informações requeridas. A seguir, apresenta-se uma visão sintética dos propósitos de cada tipo de trabalho (Camargo 1978).

Delineamento esquemático: visão panorâmica das grandes linhas de distribuição geográfica dos solos em antecipação a mapeamentos mais fundamentados em efetiva verificação no terreno.

Descrição das características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas de alguns perfis de solos: contribuição para o estudo de solos que respondem a uma determinada característica.

Texto explicativo de mapa esquemático: localização e indicação das zonas mais promissoras para ocupação agrícola permanente, em função da maior frequência de solos com maior potencial agrícola.

Aptidão agrícola dos solos: avaliação de aptidão agrícola das terras de uma área, com base em classificação e mapeamento prévio dos solos dessa área, considerando as condições do meio ambiente, propriedades físicas e químicas e as condições agrícolas das terras, de acordo com os graus de limitações relativos aos fatores básicos de aptidão.

Estudo expedito de solos: verificação, in loco, e identificação de perfis, classificação e correlação de solos, discussão de questões referentes a sua caracterização e relação com o meio ambiente, além do desenvolvimento da legenda preliminar de identificação dos solos da área.

Anais de reunião de classificação, correlação e interpretação de ap-

tidão agrícola de solos: verificação, in loco , de diversos solos, objetivando o exame, discussão e avaliação de questões afetas ao desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

"Proceedings of international soil classification workshop": provimento de intercâmbio de informações e fortalecimento de relações entre pedólogos brasileiros e estrangeiros, a partir da verificação, in loco , de diversos perfis de solos.

Levantamento exploratório e exploratório-reconhecimento: informação sinótica qualitativa de recurso natural de solo com identificação preliminar de áreas promissoras de solos mais favoráveis, e áreas que apresentam graves problemas de desenvolvimento.

Levantamento de reconhecimento (e de reconhecimento de baixa, média e alta intensidade): determinação aproximada de extensão e qualidade de terras disponíveis essencialmente para desenvolvimento agrícola. Avaliações relativamente precisas dos potenciais da extensão territorial abrangida e identificação de áreas que apresentam alto potencial ou graves problemas de desenvolvimento.

Levantamento semidetalhado: estabelecimento de ordenação prioritária nos projetos de desenvolvimento e provimento de informações específicas sobre os solos de uma determinada área, propiciando condições de elaboração de um projeto integrado.

Levantamento detalhado e ultradetalhado: fornecimento de melhor conhecimento de uma região, visando uma definição mais homogênea dos seus solos e qualidades, possibilitando, assim, uma recomendação mais segura dos resultados experimentais obtidos e fornecer os parâmetros iniciais de identificação dos solos da região.

Todos estes documentos têm, em comum, que consistem em estudos, determinações e registros das características morfológicas, físicas, químicas, mineralógicas e classificação de solos em sistemas definidos. Entretanto, a diferença das finalidades de cada uma dessas categorias de trabalho leva as publicações correspondentes a incorporar dados complementares diferentes.

2.2 - Categorias de dados fornecidos

Os dados contidos nas publicações do SNLCS podem ser classificados em três grupos, de acordo com a entidade à qual se referem (Assis et al. 1983).

- os dados gerais, globalmente referentes ao trabalho;
- os dados pontuais, referentes aos pontos de observação de solos;
- os dados zonais, referentes ao mapa de solos ou de aptidão agrícola das terras, e sua legenda.

A seguir, encontra-se a descrição de cada um desses grupos, de acordo com os exemplos realmente encontrados em publicações existentes do Serviço.

2.2.1 - Dados gerais

Basicamente, é a informação que diz respeito ao trabalho executado em geral: é constituída de grande variedade de itens que concerne tanto as circunstâncias gerais de execução do referido estudo, quanto as características globais da área contemplada. Abaixo, encontram-se relacionados os dados gerais:

- título do trabalho;
- ano de publicação, série, volume e edição;
- informação de convênio ou contrato que deu origem ao trabalho;
- relação dos autores e demais participantes da execução;
- textos de apresentação, resumo ou introdução da publicação, com várias denominações possíveis (nota explicativa, propósitos do evento, justificativas, esclarecimentos, etc.);
- sumário e relação de figuras e tabelas;
- roteiro de excursão ou de viagem;
- descrição geral da área (localização, hidrografia, geolo

gia e material originário, relevo, vegetação, clima), às vezes ilustrada com fotografias;

- métodos de trabalho (métodos de prospecção e cartografia de solos, de trabalho de escritório e de análises de solos);
- relação dos municípios incluídos na área contemplada;
- critérios adotados para o estabelecimento das unidades de mapeamento (subdivisão das classes de solos e fases empregadas);
- descrição das classes de solos;
- métodos de trabalho de avaliação de aptidão agrícola das terras;
- fatores limitantes, níveis de manejo e viabilidade de melhoramento considerados na avaliação da aptidão agrícola;
- considerações finais (recomendação das atividades agrícolas, considerações sobre a seleção de áreas para colonização, problemas constatados, sugestões para classificação, etc.);
- bibliografia;
- relação de participantes da reunião.

Cabe ressaltar que a maioria desses dados consiste em textos e comentários de difícil padronização, pois depende tanto dos objetivos do trabalho, como também dos próprios autores.

2.2.2 - Dados pontuais

Consistem em informações coletadas, pontualmente, quer seja para fins de classificação, quer de identificação ou de correlação de solo com suas condições ambientais, sendo a principal razão para o desenvolvimento do SISOLOS (Reunião... 1979). Pode-se distinguir os seguintes grupos:

- Perfis (cortes de solos suficientemente largos e profundos para autorizar a observação de todas as camadas, chamadas horizontes, e suas variações laterais), que podem ser completos (característicos) ou parciais (amostras extras ou perfis complementares);

- amostras de fertilidade para fins de levantamentos, visando a obtenção de dados relativos ao complexo sortivo;
- amostras superficiais compostas de fertilidade para assistência ao agricultor;
- amostras de rochas coletadas para fins de correlação de solos com o material originário;
- exames de solos.

Esses dados constituem-se de descrições de características observadas no campo, de resultados de análises de laboratórios, de determinação de localização geográfica e, às vezes, até de interpretações de difratogramas de raios X, curvas de distribuição de argila em função da profundidade, etc.

2.2.3 - Dados zonais

São aqueles referentes à distribuição geográfica das áreas ocupadas por cada classe de solo. Podem-se distinguir a identificação e caracterização das zonas (legendas) e seu arranjo espacial, veiculado em suporte cartográfico (mapa de solo). Nessa última categoria, pode-se citar:

- legenda, constituída de uma relação de unidades de mapeamento devidamente descritas quanto a sua composição taxonômica e as suas condições fisiográficas. Essa legenda poderá ser preliminar, de identificação ou ampliada (Olmos 1981), com ou sem classificação de aptidão agrícola;
- mapa, podendo ser de solo ou de aptidão agrícola das terras, ou ainda mapas interpretativos (fertilidade, etc.).

Observa-se que, enquanto as informações de legendas são convencionais no sentido de que podem ser representadas por conjunto de letras e dígitos, os mapas, pelo contrário, não permitem esse tipo de representação.

2.3 - Conteúdo específico das publicações

Após serem relacionadas as diversas categorias de estudos publicados pelo SNLCS e os diferentes itens encontrados nos trabalhos realizados, convém estabelecer a ligação entre as duas listas, o que pode ser sinteticamente visualizado na forma de delineação apresentada na Tabela 1, a seguir.

Nesta tabela, os tipos de dados foram representados em colunas, com vários níveis de agrupamento, obedecendo a esquema de apresentação adotado no parágrafo anterior, e os títulos de publicações em linha. Cada célula, assim definida na tabela, indica a presença ou ausência do item correspondente, na publicação em referência.

Nota-se, ao examinar esta tabela, que mesmo se os dados de perfis forem os únicos presentes em todas as publicações, muitas delas ainda contêm outros dados codificáveis, sem o armazenamento dos quais a representação correspondente se tornaria incompleta. Com efeito, simplesmente os resultados de descrição e análises de perfis de solo fornecem poucas indicações sobre a distribuição geográfica do solo, informação que se torna muito mais completa com o mapa de solos e sua respectiva legenda.

É uma das características essenciais do SISOLOS, ser projetado para o armazenamento dos dados de levantamentos de solos, e não apenas dos resultados das observações e análises referentes aos perfis, como a maioria dos sistemas afins existentes, tanto no país quanto no exterior.



TABELA 1: DADOS FORNECIDOS EM CADA PUBLICACAO

	TIPOS DE DADOS FORNECIDOS												
	DADOS GERAIS			DADOS PONTUAIS			DADOS ZONAIS						
	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)	(12)	
I I I DELINEAMENTO ESQUEMATICO	I	XX	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
I I I DESCRICAO DAS CARACTERISTICAS ...	I	XX	I	I	I	XX	I	I	I	I	I	I	I
I I I ...DE ALGUNS PERFIS DE SOLO	I	XX	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
I I I TEXTO EXPLICATIVO DE MAPA ESQUEMATICO	I	XX	I	I	I	I	I	I	I	I	XX	I	XX
I I I APTIDAO AGRICOLA DOS SOLOS	I	XX	I	I	I	I	I	I	I	I	XX	I	XX
I I I ESTUDO EXPEDITO DE SOLOS	I	XX	I	I	I	XX	I	I	I	I	I	I	I
I I I ANAIS DE REUNIAO DE CLASSIFICACAO, ... DE SOLOS	I	XX	I	I	XX	I	I	I	I	I	I	I	I
I I I LEVANTAMENTO EXPLORATORIO	I	XX	I	I	I	I	I	I	I	I	XX	I	XX
I I I EXPLORATORIO-RECONHECIMENTO	I	XX	I	I	I	XX	I	I	I	I	XX	I	XX
I I I DE RECONHECIMENTO	I	XX	I	I	I	XX	I	I	I	I	XX	I	XX
I I I SEMIDETALHADO	I	XX	I	I	I	XX	I	I	I	I	XX	I	XX
I I I DETALHADO E ULTRADETALHADO	I	XX	I	I	I	XX	I	I	I	I	XX	I	XX

- (01): Titulo, ano de publicacao e informacao a respeito de convenio do trabalho;
 - (02): Resumo de apresentacao, descrito geral da area, metodos de trabalho, etc.;
 - (03): Nome dos autores e relatado dos participantes do trabalho;
 - (04): Roteiro de excursao ou de viagem;
 - (05): Relacao dos municipios incluídos na regio mapeada;
 - (06): Perfis de solo (caracteristicos, complementares ou amostras extras);
 - (07): Amostras de fertilidade coletadas para fins de levantamentos;
 - (08): Amostras de rochas coletadas para fins correlacao solo x material originario;
 - (09): Exames de solo;
 - (10): Mapa de solos;
 - (11): Legenda de mapa de solos;
 - (12): Dados de interpretacao de aptidao agricola;
- (=): Eventualmente.

3 - ARMAZENAMENTO DOS DADOS NO SISOLOS

A entrada dos dados é realizada através do preenchimento de folhas de codificação (boletins), durante uma etapa chamada de transcrição (Meneguelli et al. 1981). Após o preenchimento, esses formulários são enviados para digitação: os registros resultantes são submetidos a uma operação automatizada de crítica, antes de atualizarem os arquivos (Fig.1).

Os boletins utilizados pela codificação são especializados, isto é, cada um destina-se ao armazenamento de um determinado grupo de dados. A Tabela 2 apresenta a seguir, a relação desses boletins, citando sua finalidade. Diversos formatos são disponíveis, por conveniência de transcrição.

Um certo número de tabelas é também usado pelo sistema para codificar os dados na fase de armazenamento e decodificá-los no momento da recuperação. Essas tabelas são tratadas como um dos arquivos do SISOLOS, o que torna possível sua manutenção permanente (inclusão de novos itens, em particular). Uma relação dessas tabelas pode ser encontrada nas páginas 117 e 118 do Manual de Uso do SISOLOS.

Este capítulo tem por objetivo descrever, item por item, a transcrição dos dados gerados pelo SNLCS, em suas atividades relacionadas com os mapeamentos de solos. Porém, não é necessário, nessa descrição, detalhar o preenchimento dos campos, já que essas instruções constam do Manual do Usuário do Sistema, não publicado, mas disponível sob demanda.

Numa primeira etapa, são citados os dados a serem transcritos, explicando, devidamente, porque os demais são ignorados. A seguir, expõe-se as diversas formas usadas no armazenamento, bem como as normas estabelecidas para fazê-lo. Finalmente, entra-se na descrição propriamente dita, seguindo-se a ordenação adotada no capítulo anterior (dados gerais, dados pontuais e dados zonais).

3.1 - Relação dos dados armazenados

Os arquivos do sistema foram planejados para guardar uma grande variedade de informações, de acordo com os objetivos básicos do SISOLOS, de fidelidade aos dados originais e exaustividade na representação.

Por conveniência da própria administração da base de dados, a identificação do responsável pela codificação de cada informação, consta de cada registro, e constitui o único dado adicional com relação aos originais.

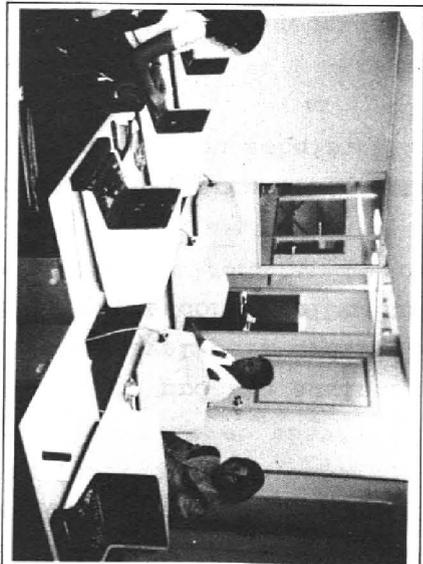
Os dados armazenados pertencem a um dos três grupos já definidos: dados gerais, pontuais ou zonais.

TRANSCRIÇÃO



SISSOLOS
SUBSISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS DE SOLOS

DIGITAÇÃO



ARMAZENAMENTO

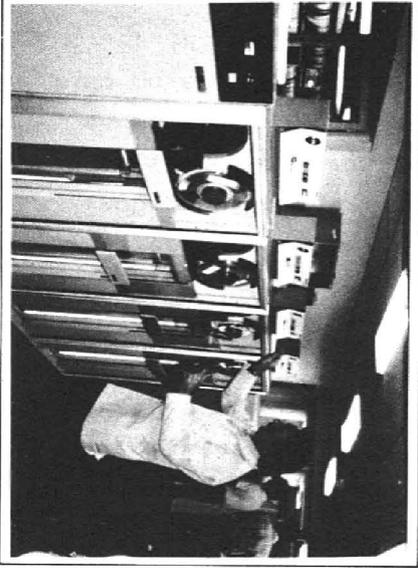


Fig. 1

TABELA 2: RELAÇÃO DOS FORMULÁRIOS UTILIZADOS NO SISSOLOS

1. Para entrada de dados

PA.D.B.A.BL012 "TABELAS";
PA.D.B.A.BL021 "TRABALHO";
PA.D.B.A.BL023 "MUNICÍPIOS";
PA.D.B.A.BL024 "LEGENDA I";
PA.D.B.A.BL025 "LEGENDA II";
PA.D.B.A.BL026 "COMPONENTE";
PA.D.B.A.BL031 "PERFIL";
PA.D.B.A.BL041 "MORFOLOGIA";
PA.D.B.A.BL042 "MOSQUEADO OU OUTRAS CORES";
PA.D.B.A.BL051 "QUÍMICA E FÍSICA I";
PA.D.B.A.BL052 "QUÍMICA E FÍSICA II";
PA.D.B.A.BL053 "QUÍMICA E FÍSICA III";
PA.D.B.A.BL063 "ANÁLISE MINERALÓGICA";
PA.D.B.A.BL071 "TEXTOS";
PA.D.B.A.BL088 "CORREÇÃO PARCIAL".

2. Para recuperação de informação

PA.D.B.A.BL002 "REQUISIÇÃO DE RELATÓRIOS";
PA.D.B.A.BL003 "REQUISIÇÃO DE PROCESSAMENTO".

3.1.1 - Dados gerais

- título do trabalho;
- ano de publicação e número do boletim;
- informação referente a convênio;
- resumo de apresentação;
- relação dos autores e participantes;
- relação dos municípios incluídos na área contemplada.

Com relação à lista estabelecida no item 2.2.1 foram descartados os seguintes itens:

- referências da edição e métodos de trabalho, por serem comuns a todas as publicações;
- sumário e relação de figuras e tabelas, por não serem aplicáveis (não há figuras nos arquivos magnéticos);
- roteiro de excursão ou de viagem, por razão idêntica;
- a descrição geral da área e as considerações finais são representadas em formas resumidas.

3.1.2 - Dados pontuais

- perfis característicos, complementares e amostras extras;
- amostras de fertilidade para fins de levantamento;
- exames de solos;
- amostras de rochas.

Para esses dados, são arquivados, quando existirem, as descrições das condições ambientais (incluindo a localização geográfica do perfil), descrições morfológicas dos horizontes e os resultados das análises de laboratórios.

No estágio atual do sistema, não existe nenhuma estrutura ade-

quada à representação dos difratogramas de raios X e curvas interpretativas, por não serem informações rotineiras.

3.1.3 - Dados zonais

- unidades de mapeamento do mapa de solo, com suas características físicas e composição taxonômica.

As unidades de mapeamento do mapa de aptidão agrícola das terras não constituem uma entidade armazenada no SISOLOS, por resultarem da união de uma ou várias unidades do mapa de solo. Conseqüentemente, a informação correspondente encontra-se vinculada a essas últimas.

Até o momento, o armazenamento de mapas no SISOLOS não foi possível, devido a não existência de recursos computacionais apropriados.

3.2 - Formas de armazenamento

O SISOLOS utiliza dois modos de armazenamento diferentes, o de comentário e o de códigos.

Os dados do tipo comentário apresentam-se na forma de textos e, pelo menos numa primeira fase, são apenas armazenados tal qual constam nas publicações. Sua utilização é possível através do subsistema de recuperação descritiva, pela emissão de relatórios conforme os padrões definidos e usados pelos pedólogos (Reunião... 1979), através o preenchimento e envio ao SNLCS de um formulário adequado de requisição de relatórios (Fig.2). Para favorecer uma exploração ulterior desses textos, usando-se pacotes especializados, os mesmos foram categorizados de acordo com a natureza da informação a que se referem (ver capítulo 4).

Os demais dados são representados por códigos (dígitos ou letras), entre os quais existem geralmente relação de ordem ou hierar-

guias, permitindo operações elementares tais como ordenação ou comparação. Valores numéricos são arquivados diretamente (um pH de 5,5 é representado pelo valor 5.5, por exemplo).

A utilização das tabelas reduz, em alguns casos, o esforço de transcrição. Exemplificando, o relevo "suave ondulado" é armazenado com o valor "2", encontrado na tabela de relevo. Os códigos numéricos de 1 a 6 são atribuídos aos relevos plano a escarpados, de tal forma que a comparação de dois relevos se resume à comparação de dois dígitos.

A exploração dos dados codificados é permissível pelos dois subsistemas definidos, tanto para emissão de relatórios padrões, quanto para produção de gráficos ou histogramas, aplicação de métodos estatísticos, etc., como exemplificado no Manual de Uso. Neste caso, o subsistema de recuperação seletiva pode ser utilizado, codificando-se o programa SAS para seleção e procedimentos estatísticos nos formulários de requisição de processamento, ou ainda via terminal (Fig.3).

3.3 - Normas de armazenamento

A transcrição das informações segue as regras comuns do processamento de dados.

Os boletins devem ser preenchidos a lápis, com letras de forma bem legíveis, sem rasuras, com um dígito por espaço. Os zeros devem ser cortados, e cuidados especiais devem ser tomados para evitar confusão do "I" (letra) com o "1" (dígito).

Para a maioria dos campos que foram definidos, o preenchimento é opcional, dependendo apenas da presença, ou não, da informação elementar que este representa. Entretanto, alguns campos são de preenchimento obrigatório, pois caso contrário, a informação contida no boletim correspondente não poderia ser corretamente amarrada a uma determinada entidade: esses campos são chamados de campos-chave.

Os campos numéricos devem ser preenchidos somente com números,

não podendo conter outro caráter que não seja 0 a 9. Caso o número não ocupe todos os espaços, completa-se o restante à esquerda, com zeros. Nestes campos, a posição da vírgula decimal é materializada nos formulários por um traço de separação vertical dos espaços, mais alto que os outros.

Ex:

0	0	3	2	5
---	---	---	---	---

A simbologia ("x"), às vezes usada para representação de resultados de análises, denotando a presença de traços de um determinado material, foi abandonada por conveniência de processamento. Para estes campos, como para qualquer outro numérico, o valor 0 significa apenas que a quantidade medida não ultrapassou o valor correspondente a 50% de uma unidade da última casa decimal representada.

Os campos alfanuméricos podem ser preenchidos com qualquer caráter, de acordo com as regras e necessidades. É necessário alinhar o campo à esquerda, deixando o restante em branco.

Ex:

B	2	1	T	
---	---	---	---	--

Tanto para os campos numéricos quanto para os alfanuméricos, a ausência de informação é anotada, deixando-se o campo correspondente em branco. Em contrapartida, uma observação que chegou à conclusão de ausência de determinado elemento é devidamente traduzida pelo valor zero por um campo numérico, ou por um código tabelado para os campos alfanuméricos.

A codificação dos comentários deve obedecer a certas regras específicas que são descritas na parte inicial do capítulo correspondente (cap.4) do presente guia. A categoria a qual pertence um determinado texto é identificada num campo próprio, com o prefixo "TX": esses comentários podem constar de uma até 99 linhas.

A documentação de sistema apresenta no Manual do usuário as instruções precisas de preenchimento, campo a campo, de cada formulário usado no SISOLOS. Para cada campo é informado o seu tipo (numérico ou alfanumérico), o uso eventual de tabela (e o número da tabela correspondente), o caráter obrigatório ou não e a existência

eventual de subcampos. Essas informações podem igualmente ser deduzidas do Dicionário de Variáveis do SISOLOS, constante do SISOLOS; Manual de Uso publicado (Meneguelli et al.1983).

3.4 - Equipe de transcrição

A transcrição deve ser realizada por uma equipe, cujo número de pessoas colaboradoras depende, obviamente, do número e do volume dos trabalhos a serem transcritos. Em todos os casos, uma pessoa deve desempenhar o papel de coordenador da transcrição. Cabe ao coordenador manter-se informado, a cada momento, dos dados já transcritos, protocolados, digitados, criticados, cadastrados e arquivados, tanto no que diz respeito aos dados gerais quanto aos pontuais ou zonais. O coordenador deve ter uma visão geral do trabalho a ser realizado para a codificação do levantamento considerado. Além do mais, cabe a ele certas funções específicas como:

- codificação de alguns textos referentes ao trabalho (resumo, autores, transcrição,...);
- codificação de alguns boletins (tipo 21, tipo 53);
- manutenção das tabelas, o que constitui uma tarefa de extrema importância;
- eventualmente, determinação de coordenadas, algumas correções parciais .

Evidentemente, o coordenador deve possuir, ou adquirir, um conhecimento básico de pedologia, possibilitando uma orientação eficiente da equipe de transcrição, no que diz respeito às várias *aproximações que devem ser realizadas*. Em particular, há de se esperar que as tabelas contenham um certo número de sinônimos, pois nem sempre se tem possibilidade de saber se um novo nome é sinônimo de outro, já constante da tabela. Entretanto, a decisão de inclusão de itens numa tabela deve ser tomada com bastante cuidado, sob pena de ver algumas delas crescerem demasiadamente.

3.5 - Dados gerais

Cabe ressaltar, inicialmente, que as informações referentes a uma determinada publicação encontram-se também agrupadas nos arquivos do sistema, numa entidade chamada "Trabalho". Isso se deve ao fato de que a própria publicação corresponde a um agrupamento lógico, geralmente de ordem geográfica.

No entanto, o armazenamento isolado de perfis é perfeitamente viável nos arquivos do sistema, a entidade de trabalho passando a ser, neste caso, o estudo (tese ou outro), do qual são provenientes estes perfis.

Embora as solicitações de armazenamento feitas pelos usuários interessem, muitas vezes, seleções de dados respondendo a um determinado critério (e não publicações completas), é preferível disciplinar a seqüência dos trabalhos de transcrição por publicação, por razões operacionais evidentes.

A parte codificada dos dados gerais é constituída apenas da informação a ser transcrita nos boletins tipo 21 "TRABALHO" e tipo 23 "MUNICÍPIOS".

Vale lembrar aqui que este trabalho deve ser previamente cadastrado no SISOLOS, o que pode ser verificado pelo exame da Tabela 60. Caso não esteja cadastrado, deverá ser escolhido um código para ele (até dez posições alfanuméricas), e preenchido um boletim tipo 12: TABELAS, de inclusão na Tabela 60.

O boletim 21 se destina ao armazenamento dos dados de referência da publicação, enquanto que cada município dá origem a criação de um registro tipo 23 (MUNICÍPIOS), o que permite transferir, para os arquivos do sistema, a relação existente entre o nome de um município e o código (Código de Endereçamento Postal, CEP) utilizado para representá-lo. Não foi definida nenhuma tabela específica para encontrar o CEP dos municípios: a busca correspondente deve ser feita usando-se as publicações da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT).

A parte "comentário" dos dados gerais é constituída de cinco textos:

- título completo da publicação;
- apresentação do trabalho;
- relação dos autores;
- comentários referentes ao convênio eventual que originou o trabalho;
- comentários referentes à transcrição deste trabalho.

A denominação utilizada para as publicações é geralmente comprida demais para ser codificada por extenso no item da Tabela 60 de trabalhos. Assim, o título completo dá origem a um texto identificado com o código TXTBTIT7.

A apresentação deve ser armazenada através de um ou vários boletins de textos, tipo TXTRABA7. Um máximo de 99 linhas pode ser utilizado para esta codificação, que visa a conter um resumo do trabalho em pauta.

A relação dos autores deve ser armazenada com um número adequado de boletins de textos, tipo TXAUTOR7. A codificação desse obedece a regras especiais, de modo a proporcionar uma representação semelhante à adotada nas publicações do SNLCS.

Enfim, os comentários referentes à transcrição do trabalho são armazenados através de um ou vários boletins de textos, tipo TXSCRIP7. A criação de um texto específico sobre a transcrição da publicação, permite guardar as informações mais relevantes que se referem às circunstâncias do armazenamento (data, local, equipe, coordenador, etc.).

3.6 - Dados pontuais

Os dados pontuais podem ser classificados em várias categorias:

- perfis característicos, para os quais os dados correspon

dentes à descrição geral e às características morfológicas são disponíveis;

- perfis complementares, com descrição parcial das características morfológicas;
- amostras extras, também com descrição parcial das características morfológicas;
- amostras para avaliação de fertilidade;
- amostras para determinação de rocha;
- exames de solo (somente no caso de estudo expedito).

Todos esses pontos são representados nos arquivos do SISOLOS com uma única entidade, denominada perfil, diferenciando-se apenas pelo prefixo utilizado ("P" para perfil característico, "C" para perfil complementar, "X" para amostra extra, "F" para amostra de fertilidade, "R" para amostra de rocha e "E" para exame de solo, de acordo com o conteúdo da Tabela 57).

Para todos, devem ser codificados um certo número de boletins de acordo com a informação disponível (Fig.4). Assim, para cada ponto de observação de solo, é exigida pelo sistema a presença de um boletim tipo 31 "PERFIL", destinado a conter a descrição das condições ambientais do mesmo. É o único obrigatório.

Numerosos dados não codificáveis devem ser processados como comentários, em particular, o texto com a situação do perfil, no seu referencial local.

Freqüentemente, será necessário determinar as coordenadas geográficas dos perfis, a partir do texto de localização fornecido. Este trabalho poderá ser realizado em duas etapas: determinação aproximada, e provisória, no decorrer da transcrição com os documentos cartográficos disponíveis, seguido da revisão pelos autores do trabalho com os documentos originais de campo, para a gravação definitiva.

Para cada horizonte descrito no perfil, um conjunto dos seguintes boletins deve ser preenchido, de acordo com os dados contidos na

Fig.4 - EXEMPLO DE TRANSCRIÇÃO DE PERFIL
a) DESCRIÇÃO GERAL DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

EMBRAPA
 SNICS - DMQ
 SISOLOS

PERFIL

PAZADA 01.01

PERFIL - 11
 NÚMERO DE CAMPO - CPAC 20
 DATA - 15.6.83

CLASSIFICAÇÃO - LATOSSOLO BOM ESPÉCULO ENDODISTRÓFICO A moderado textura argilosa fase cerrado subcaducifólio relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTÁO E COORDENADAS - Estrada Ovidor-Mineirão Catalão de Goiás, 13 km após Ovidor. Município de Ovidor, GO. 18009° S e 47047° W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Perfil descrito e coletado em terço superior de pendente suave, com 5% de declive e sob vegetação de cerrado subcaducifólio (área desmatada).

ALTITUDE - 640 metros.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLOGICA - Rochas básicas e ultrabásicas. Grupo Itapá. Cretáceo.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos do intemperismo de rochas ultrabásicas, associações de materiais provenientes do intemperismo de rochas do Grupo Araxá.

FERRUGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

ENDREÇO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Acentuadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Cerrado subcaducifólio.

USO ATUAL - Pastagem.

DESCRITO E COLETADO POR - R.P.Wittern, E.P.Mochiz, B.Calderano e A. Lenos.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A1 - 0 - 25 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4, úmido), arg. no-avermelhado (5YR 4/4, úmido amassado) e vermelho-avermelhado (5YR 4/6, seco); argila; fraca pequena média granular; ligeiramente dura, friável, plástica e muito pegajosa; transição plana e gradual.

A1 - 25 - 50 cm, bruno-avermelhado-escuro (4YR 3/4); argila / fraca pequena média granular; macio, muito friável, plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.

B1 - 50 - 80 cm, bruno-avermelhado-escuro (4YR 3/4); argila; fraca pequena a média granular e grão simples; macio, muito friável, plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B21 - 80 - 165 cm, bruno-avermelhado-escuro (4YR 3/3,5); argila; macia pouco coesa que se desfaz em grãos simples; macio, muito friável, plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B22 - 165 - 208 cm, bruno-avermelhado-escuro (4YR 3/3); argila; macia pouco coesa que se desfaz em grãos simples; macio, muito friável, plástico e muito pegajoso.

NOTAS - Abundantes no A1, muitas no A3, comuns no B1, poucas no B21 e raras no B22.

OBSERVAÇÃO - Presença de carvão nos horizontes B1 e B21.

EMBRAPA
 SNICS - DMQ
 SISOLOS

MORFOLOGIA

EMBRAPA
 SNICS - DMQ
 SISOLOS

TEXTOS

PAZADA 01.01

PERFIL

CONTÉUDO DE LINHA

A DESCRIÇÃO GERAL DO PERFIL CODIFICA - SE EM VÁRIOS FORMULÁRIOS DE TEXTOS, E UM DE PERFIL. A DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DE CADA HORIZONTE GERA TAMBÉM BOLETINS PRÓPRIOS.

EMBRAPA
 SNICS - DMQ
 SISOLOS

MOSQUEADO OU OUTRAS CORES

PAZADA 01.01

PERFIL	ESTADO	CLASSIFICAÇÃO	NUMERO	SÍMBOLO	VALOR	CRIMA	QUANTIDADE	TAMANHO	CONTEÚDO
A1									
A2									
B1									
B21									
B22									

publicação:

- um boletim tipo 41 "MORFOLOGIA", destinado a receber a descrição morfológica deste horizonte;

- eventualmente, um boletim tipo 42 "MOSQUEADO OU OUTRAS CORES", quando existir mais de uma observação de cor para este horizonte (por exemplo no estado úmido e no estado seco);

- eventualmente, um boletim tipo 42 "MOSQUEADO OU OUTRAS CORES", quando existir informações de mosqueado para este horizonte. Este boletim é então codificado com "M" no campo de opção, enquanto o precedente recebe o valor "C" no mesmo campo;

- eventualmente, um boletim tipo 51 "QUÍMICA E FÍSICA I", destinado a receber os resultados das análises físicas e químicas realizadas com a amostra correspondente;

- eventualmente, um boletim tipo 52 "QUÍMICA E FÍSICA II", destinado a receber os resultados complementares dessas análises. Os resultados contidos neste boletim são os das análises menos frequentes, tais como densidade, análise de sais solúveis, etc. A separação desses com relação aos resultados contidos no formulário anterior responde às conveniências de transcrição;

- eventualmente, um boletim tipo 53 "QUÍMICA E FÍSICA III", com a codificação de alguns dados derivados. Este tem finalidade exclusiva de verificação dos dados de análises físicas e químicas, e, conseqüentemente, não deve ser codificado concomitantemente com os outros formulários correspondentes ao mesmo horizonte, nem pela mesma pessoa. É preferível que o coordenador preencha todos os boletins tipo 53, de uma só vez, independentemente;

- eventualmente um, ou mais boletins tipo 71 (TEXTOS), completa o armazenamento da informação referente ao horizonte.

Os resultados da análise mineralógica são relacionados às frações granulométricas, entidade de nível inferior à do horizonte. Para cada classe granulométrica com resultados de análise mineralógica, o sistema exige a codificação de um boletim tipo 63 "ANÁLISE MINERALÓGICA". Obviamente, um, ou mais boletins tipo 71 de textos pode conter a informação não codificável, referente a esta classe granulométrica.

Para complementar a descrição dessas regras de armazenamento dos dados pontuais no sistema, um certo número de observações se fazem necessárias.

No caso das amostras de fertilidade, nem sempre o símbolo do horizonte (e a faixa de profundidade) é informado na publicação, enquanto este símbolo é campo obrigatório para o armazenamento (campo-chave). De acordo com as normas definidas (Reunião...1979), usa-se o símbolo "Ap" e a faixa de profundidade 0 - 20 cm, quando não houver informação a respeito.

Para essas mesmas amostras, a determinação do teor de potássio é normalmente expressa em ppm, porém deve ser codificada em meq/100g de TFSA: a conversão é então necessária e consiste em dividir o valor em ppm por 390 para obter o resultado em meq.

Nas publicações mais antigas, o ano de cadastramento das amostras no laboratório de química não figura para os perfis característicos, complementares e amostras extras. Uma consulta ao setor de protocolo do laboratório de química permite completar os campos correspondentes dos boletins tipo 51, 52 e 53.

A codificação do campo "SÍMBOLO DE HORIZONTE" às vezes torna-se difícil, já que os pedólogos seguem regras bem definidas (Santos et al. 1983) para a denominação dos mesmos, tornando o símbolo auto-explicativo, usando anotações com letras minúsculas, abreviações, etc. Por convenção, transcreve-se o símbolo do horizonte da forma mais fiel possível, transformando apenas as letras minúsculas em maiúsculas (por exemplo um horizonte B3tpl é codificado B3TPL, e não B3TP1). Deve-se prestar atenção aos casos particulares, tais como camada, (B)21, etc. Para tanto é necessário adotar um certo número de convenções: é particularmente importante a codificação desse símbolo de uma forma idêntica para os boletins 41, 42, 51, etc., pois, caso contrário, as informações correspondentes não se "casam", tendo gerado horizontes diferentes (devido a símbolos diferentes).

A codificação conveniente dos campos de observações de cor e de mosqueado, nos boletins tipo 41 e 42, responde a uma necessidade de convenções adequadas para a emissão de relatórios padrão. O cam

po do boletim tipo 41 somente deve ser preenchido, quando tiver uma única observação de cor do material dominante: caso contrário é assumida a presença de observações em diversos estados (boletim 42-C), ou a observação de uma coloração variegada (boletim 42-M).

3.7 - Dados zonais

Como já foi informado (ver item 3.1.3), os únicos dados zonais contemplados na versão atual do SISOLOS são as unidades de mapeamento do mapa de solos. É uma das características do sistema armazenar a legenda com as mesmas normas que os dados gerais e pontuais do mesmo trabalho.

Para cada unidade de mapeamento, devem ser codificados um certo número de boletins, de acordo com a informação disponível (Fig.5). O único boletim obrigatório é o do tipo 24 "LEGENDA I", destinado a conter a descrição das características fisiográficas dessa unidade (clima, relevo, vegetação, etc.).

Eventualmente, isto é, se o trabalho considerado for acompanhado de uma parte de interpretação para avaliação de aptidão agrícola das terras, um boletim tipo 25 "LEGENDA II" deve ser codificado para veicular as informações correspondentes (grupo e classe de aptidão, dados relativos a fatores limitantes, etc.).

Da mesma forma que para os dados pontuais, os textos e observações não codificáveis devem ser processados como comentários, através do preenchimento de boletins tipo 71.

A composição taxonômica de uma unidade de mapeamento é tratada no sistema de forma semelhante à da composição de um perfil, os componentes taxonômicos desempenhando papel análogo aos horizontes. Assim, deve existir um boletim tipo 26 "COMPONENTE" para cada componente identificado na unidade de mapeamento, eventualmente completado por um, ou mais boletins tipo 71 de texto, para a informação não codificável, referente a este componente.

Cada componente identificado numa mesma unidade de mapeamento,

recebe um número de ordem seqüencial, de um dígito, de acordo com sua proporção avaliada na unidade. Em particular, no caso de unidade simples, o componente único recebe a ordem 1.

Se existir informação referente às principais inclusões de solos dentro desta unidade de mapeamento, ela deverá ser codificada usando-se as normas definidas para os componentes. Neste caso, as principais inclusões recebem um número de ordem, em continuidade a seqüência iniciada com os componentes (sendo permitido no máximo, dez identificações de componentes ou inclusões).

A codificação do campo "SÍMBOLO DA UNIDADE DE MAPEAMENTO", deve seguir a mesma regra do símbolo de um horizonte, ou seja, é usado o mesmo símbolo que o definido pelo pedólogo, trocando-se apenas as letras minúsculas por letras maiúsculas.

Vale ressaltar que os dados referentes às unidades de mapeamento encontram-se, muitas vezes, espalhados na publicação, e devem ser reunidos. Por exemplo, pode-se encontrar uma tabela com a extensão das unidades, uma relação das unidades com composição taxonômica e características fisiográficas, uma outra relação com a interpretação de aptidão agrícola, etc.

Para os levantamentos que interessam a uma região geográfica de pequena extensão, é provável que alguns parâmetros (de clima, por exemplo) sejam válidos para todas as unidades, porém informados na parte de descrição geral da área. É então necessário distribuir tais informações para cada unidade.

Alguns trabalhos fornecem uma relação das unidades, com os respectivos perfis localizados: esta relação deve ser aproveitada para preencher o campo de unidade de mapeamento do boletim de perfil, que autoriza a melhor amarração entre a unidade de mapeamento e os respectivos perfis. Entretanto, o texto "TXMAPUN7" (ver item 4.2, TXMAPUN7) pode também ser usado.

Cabe salientar, que algumas convenções usadas pelos autores na expressão da legenda ampliada merecem ser explicadas e, se possível, comentadas com os mesmos, por não serem de interpretação imediata.

É o caso, por exemplo, da simbologia que já foi utilizada para expressar o grupo de textura de um componente taxonômico. Assim: textura arenosa e média/média e argilosa, significa que há ocorrência de textura arenosa e média nos horizontes superficiais em associação, respectivamente, com textura média e argilosa nos horizontes subsuperficiais.

4 - CODIFICAÇÃO DOS TEXTOS

As atividades de mapeamento de solos têm um aspecto descritivo muito importante, onde muitas observações são dificilmente codificáveis. Por exemplo, um comentário tal como "Perfil examinado ao pôr do sol", embora certamente relevante no que diz respeito à observação da cor, não é armazenado nos arquivos através de simples código. Portanto, num sistema computarizado de informações sobre solos, o processamento das observações em forma literal é imprescindível.

Até o presente momento (janeiro de 1984), foram definidas 32 categorias diferentes de textos para reproduzir, da maneira mais fiel possível, os comentários descritivos que acompanham os dados de solos nos levantamentos e outras publicações. Na mesma data, dos 110.000 registros disponíveis no SISOLOS, quase 45.000 são linhas de comentários, o que justifica uma separação judiciosa das mesmas, por assuntos as quais se referem. A separação desses comentários, em várias classes, deverá permitir no futuro, com uso eventual de pacotes especializados, um estudo seletivo mais detalhado e, talvez, a definição de uma sintaxe rigorosa a partir da seleção de um determinado número de palavras chaves, além de oferecer, atualmente, a vantagem de um acesso mais seletivo à informação, mesmo não codificável (Araujo & Séchet 1983).

Convém salientar que os textos são armazenados com os outros registros no cadastro de dados básicos, com a finalidade de serem reproduzidos através do subsistema de recuperação descritiva (Meneguelli et al. 1983). Contudo, a codificação destes textos está apenas condicionada pela forma com a qual eles serão restituídos nos relatórios emitidos (a informação armazenada na forma de comentários não é transferida para o arquivo reorganizado, projetado para resolver as consultas não previstas).

Apresentam-se, na Tabela 3 a seguir, as várias categorias de textos, identificadas pelo código TX..., com a descrição sucinta do significado e sua amarração. Uma descrição detalhada, apoiada em exemplos concretos, segue no final deste capítulo.

TABELA 3: RELAÇÃO DAS DIVERSAS CATEGORIAS DE COMENTARIOS

código	comentários citando informação à respeito de:	mapeação
I	I	I
I	I	I
I TXAPONT7	I OUTRO TRABALHO NO QUAL CONSTA ESTE PERFIL	I PERFIL
I TXASSOC7	I OUTRO SOLO SEMELHANTE NA AREA DO PERFIL	I PERFIL
I TXAUTOR7	I AUTORES E PARTICIPANTES DO LEVANTAMENTO	I TRABALHO
I TXCHUVA7	I UMIDADE DO PERFIL DESCRITO NO MOMENTO DA COLETA	I PERFIL
I TXCLIMA7	I CLIMA OBSERVADO NUMA ESTACAO VIZINHA DO PERFIL	I PERFIL
I	I	I
I TXCOLET7	I MODO DE COLETA DO PERFIL	I PERFIL
I TXCOMPO7	I COMPONENTE TAXONOMICO DA UNIDADE DE MAPEAMENTO	I COMPONENTE
I TXCONVE7	I CONVENIO QUE ORIGINOU O TRABALHO	I TRABALHO
I TXEROSA7	I EROSAO NA AREA CIRCUNDANTE DO PERFIL DESCRITO	I PERFIL
I TXGEOLOC7	I LOCALIZACAO GEOGRAFICA DO PERFIL DESCRITO	I PERFIL
I	I	I
I TXGRANC7	I FRACAO GRANULOMETRICA DE UM HORIZONTE	I FRACAO GRAN.
I TXHORMF7	I MORFOLOGIA DE UM HORIZONTE	I HORIZONTE
I TXIDCAM7	I IDENTIFICACAO USADA NO CAMPO PARA O PERFIL	I PERFIL
I TXLIVRE7	I ASSUNTOS DIVERSOS COMPLEMENTARES (PERFIL)	I PERFIL
I TXMAPUN7	I ASSUNTOS DIVERSOS COMPLEMENTARES (MAPEAMENTO)	I UNIDADE MAP.
I	I	I
I TXMATOR7	I MATERIAL ORIGINARIO DO PERFIL DESCRITO	I PERFIL
I TXOBSER7	I AUTORES PELA DESCRICAO E COLETA DO PERFIL	I PERFIL
I TXPEDRE7	I PEDREGOSIDADE NA AREA DO PERFIL DESCRITO	I PERFIL
I TXPOROS7	I POROS ENCONTRADOS AO LONGO DO PERFIL	I PERFIL
I TXPROFU7	I PROFUNDIDADE DO SOLO NO LOCAL DO PERFIL	I PERFIL
I	I	I
I TXQUIMI7	I ALGUMA DETERMINACAO DE QUIMICA OU FISICA	I HORIZONTE
I TXRAIZA7	I RAIZES ENCONTRADAS NOS HORIZONTES DO PERFIL	I PERFIL
I TXRELEV7	I RELEVO REGIONAL OU LOCAL NA AREA DO PERFIL	I PERFIL
I TXSCRIP7	I DESENVOLVIMENTO DA TRANSCRICAO DO TRABALHO	I TRABALHO
I TXSITUA7	I SITUACAO GEOGRAFICA DA UNIDADE DE MAPEAMENTO	I UNIDADE MAP.
I	I	I
I TXSOILT7	I CLASSIFICACAO DADA EM OUTRO SISTEMA	I PERFIL
I TXSTDCV7	I SITUACAO TOPOGRAFICA NA AREA DO PERFIL	I PERFIL
I TXTBTIT7	I TITULO DO TRABALHO TRANSCRITO	I TRABALHO
I TXTRABA7	I RESUMO DE APRESENTACAO DO TRABALHO	I TRABALHO
I TXTRANS7	I TRANSICAO DE UM HORIZONTE PARA O SUBJACENTE	I HORIZONTE
I	I	I
I TXUSOAT7	I USO ATUAL DA TERRA NA AREA DO PERFIL	I PERFIL
I TXVEGET7	I COBERTURA VEGETAL NA AREA DO PERFIL	I PERFIL
I	I	I

Observação: ver também a tabela 59: identificação de textos (na página 191 do Manual de Uso do SISSOLOS).

4.1 - Convenções gerais

É importante observar que a categoria na qual um comentário está codificado, determina o local (posição no relatório) em que esta observação vai aparecer (ser recuperada), conforme os gabaritos de relatórios apresentados no anexo deste guia.

Porém, a codificação dos textos deve observar um certo número de convenções, relacionadas a seguir:

- um texto deve ser coerente, isoladamente, isto é, por exemplo, para um comentário referente a material originário:

SAPROLITO DE MICAXISTO, ao invés de

SAPROLITO DA ROCHA SUPRACITADA.

É evidentemente proibida a transcrição de um texto tal como:

COMPOSIÇÃO SEMELHANTE A DA AMOSTRA ANTERIOR;

- um texto deve ser corretamente "amarrado", isto é, por exemplo, para um comentário referente à morfologia de horizonte:

HORIZONTE CONSTITUÍDO POR ROCHA SEMI-INTEMPERIZADA, o formulário correspondente deve conter os campos sucessivos: Trabalho, Perfil e Horizonte devidamente preenchidos, o que assegura a correta atribuição desta observação;

- um texto deve ser codificado na categoria certa, isto é, por exemplo, para um comentário referente a raízes:

MUITAS NO A1, COMUNS NO B1T E B2T E RARAS NO B3TPL.

Este resultado será obtido se (e somente se) o texto for transcrito na categoria adequada;

- a informação já transcrita em outro boletim (informação codificada), não precisa ser repetida como texto, por exemplo, para um comentário referente à situação e declividade: "Trincheira em terço superior de elevação com cerca de 3% de declividade", apenas transcrever a informação "TRINCHEIRA" em comentário sobre modo de co

leta, já que existem campos adequados à codificação dos outros elementos.

Evidentemente, a transcrição dos textos deve seguir as normas gerais de armazenamento definidas para o sistema (ver parágrafo 3.3). Além dessas, algumas regras específicas se aplicam, como não fazer uso do cedilha e da acentuação, não cortar palavras no final de linha de textos, deixar um espaço depois dos separadores ",", ";" e ":" e usar o ponto apenas para marcar o final do texto.

Cabe observar que, embora, às vezes, seja conveniente modificar um texto original para se levar em conta o fato de que uma parte da informação correspondente já tenha sido codificada, em nenhum outro caso se justifica o resumo de observações publicadas. Assim, respeita-se o compromisso de fidelidade do sistema aos dados, na medida em que o critério escolhido para armazenar um comentário é precisamente que ele seja publicado.

4.2 - Descrição detalhada

Apresentam-se a seguir, para cada categoria de textos utilizados, as circunstâncias e forma de codificação. Para ilustrar a transcrição, um exemplo ou mais, quando for necessário, é dado para cada tipo de texto identificado até o momento, o que deve favorecer a compatibilidade desses textos entre si, embora a codificação seja feita por pessoas distintas.

TXAPONT7

Objetivo: informar a existência de outro trabalho (publicado, ou não), no qual consta o perfil sendo descrito. Amarração: perfil, exemplo:

PERFIL 56 DO BOLETIM TÉCNICO 35.

TXASSOC7

Objetivo: informar da observação, na área circundante ao per-

fil sendo descrito, de variações do mesmo solo. Amarração: perfil, exemplos:

OS SOLOS DESTA UNIDADE SE APRESENTAM COMUMENTE COM EROÇÃO SEVERA.

NA ÁREA, O LEITO DE PEDRAS PODE SER ENCONTRADO EM HORIZONTES SUBJACENTES AO HORIZONTE B.

TXAUTOR7

Objetivo: informar o nome dos autores da publicação e dos participantes da execução dos trabalhos, e a instituição a qual pertencem. Amarração: trabalho, exemplos:

PAULO KLINGER TITO JACOMINE (ORIENTADOR)	CPP
ANTÔNIO CABRAL CAVALCANTI	CPP
SÉRGIO COSTA PINTO PESSOA	CPP
CLOTÁRIO OLIVIER DA SILVEIRA	CPP

PARTICIPARAM DO MAPEAMENTO E/OU DA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

ALUÍZIO PEREIRA DA SILVA	AG - SUDENE
ARNALDO MONIZ RIBEIRO DA COSTA	CPP
FERNANDO B. RODRIGUES E SILVA	CPP
etc...	

PARTICIPOU NA COMPILAÇÃO E NO DESENHO CARTOGRÁFICO

OSÉ, CORSINO DE OLIVEIRA

Observação: este não segue todas as regras normais enunciadas para os outros: assim, ele pode conter pontos em qualquer local (mesmo que não seja o final de texto).

TXCHUVA7

Objetivo: informar o estado do perfil sendo transcrito, com relação à umidade, no momento da coleta. Amarração: perfil, exemplos:

O PERFIL FOI DESCRITO EM ÉPOCA CHUVOSA.

O PERFIL FOI COLETADO EM DIA NUBLADO.

TXCLIMA7

Objetivo: informar a respeito do clima na região de localização do perfil transcrito, ou da unidade de mapeamento transcrita. Amarração: perfil, unidade de mapeamento, eventualmente componente, exemplos:

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA MÉDIA ANUAL EM TORNO DE 1300 MM.

(perfil);

OCORRE TAMBÉM PEQUENA ÁREA DE 4BTH DE GAUSSEN COM 4 A 6 MESES SECOS E ÍNDICE XEROTÉRMICO DE 100 A 150.

(unidade de mapeamento).

TXCOLET7

Objetivo: informar a respeito do modo de coleta do perfil transcrito. Amarração: perfil, ocasionalmente horizonte, exemplos:

CORTE DE ESTRADA, LADO ESQUERDO. (perfil);

HORIZONTE COLETADO COM TRADO. (horizonte).

TXCOMPO7

Objetivo: informar a respeito de diversos assuntos referentes ao componente taxonômico transcrito. Amarração: componente de unidade de mapeamento, exemplos:

SUBSTRATO CALCÁRIO, ARDÓSIA E SILTITO.

TEXTURA ARENOSA E MÉDIA/MÉDIA E ARGILOSA.

TXCONVE7

Objetivo: informar a existência de convênio na origem do trabalho transcrito. Amarração: trabalho, exemplo:

TRABALHO REALIZADO ATRAVÉS DOS CONVÊNIOS EMBRAPA-CPP/SUDENE-DRN E MA-CONTAP/USAID-ETA (ATÉ JUNHO DE 1974) - SUPROJETO II/1 - SUPORTE AO MAPEAMENTO ESQUEMÁTICO DOS SOLOS DO NORDESTE.

TXEROSA7

Objetivo: conter alguma informação referente à erosão na área circundante do perfil sendo transcrito. Amarração: perfil, exemplo:

OBSERVA-SE TAMBÉM EROSÃO LAMINAR SEVERA A MUITO SEVERA, NOS LOCAIS COM MAIORES DECLIVIDADES.

TXGEOLC7

Objetivo: reproduzir o texto de localização (situação local) do perfil transcrito. Amarração: perfil, exemplo :

ESTRADA INAJÁ-SANTANA DO IPANEMA, DISTANDO 1,4 KM DA PONTE SOBRE O RIO MOXOTÓ.

Observação: é o único texto obrigatório para cada ponto de observação de solo.

TXGRANC7

Objetivo: fornecer algum tipo de informação complementar a respeito da análise mineralógica da fração granulométrica sendo transcrita. Amarração: fração granulométrica, ocasionalmente horizonte e mesmo perfil, exemplos:

UNS GRÃOS DE QUARTZO ANGULOSOS, OUTROS ARREDONDADOS.
(fração granulométrica);

HORIZONTE CONSTITUÍDO DE MATERIAL SÍLTICO-ARGILOSO, COM INCLUSÕES DE DETRITOS (RAÍZES VEGETAIS). (horizontes);

MATERIAL NÃO LAVADO. (perfil).

TXHORMF7

Objetivo: veicular informação referente à morfologia do horizonte sendo transcrito. Amarração: horizonte, ocasionalmente perfil, exemplos:

NESTE HORIZONTE NOTA-SE PENETRAÇÃO DE MATERIAL DO HORIZONTE A. (horizonte);

OCORRÊNCIA DE CASCALHOS ARREDONDADOS E CALHAUS (EM MENOR PROPORÇÃO) AO LONGO DA MASSA DO SOLO, HAVENDO UMA FORMAÇÃO DE LINHAS DE PEDRAS NO TOPO DO B2T; PRESENÇA DE CONCREÇÕES DE FERRO DE COLORAÇÃO CINZENTO-AVERMELHADO-ESCURA (10R 3/1,5, ÚMIDO) NO IIB21T, IIB22T e IIB3TPL. (perfil).

TXIDCAM7

Objetivo: informar a identificação usada no campo para o perfil sendo transcrito. Amarração: perfil, exemplo :

15 SE (ZONA DO LITORAL).

TXLIVRE7

Objetivo: informar assuntos diversos a respeito do perfil sendo transcrito (em particular, este texto é muito usado para os comentários sobre a atividade biológica observada no perfil). Amarração: perfil, ocasionalmente horizonte, exemplos:

ATIVIDADE BIOLÓGICA PROVOCADA POR CUPINS, ATÉ O HORIZONTE B2T, E ANELÍDEOS NOS HORIZONTES A E B1T. (perfil);

PRESENÇA DE CARVÃO. (horizonte).

TXMAPUN7

Objetivo: informar assuntos diversos a respeito de unidade de mapeamento sendo transcrita (este texto é muito usado para relacionar os perfis localizados numa determinada unidade de mapeamento)

Amarração: unidade de mapeamento, exemplos:

OBSERVAÇÃO: PERFIL 87.

OCORRE UM DÉCIMO COMPONENTE: AFLORAMENTOS DE ROCHA.

TXMATOR7

Objetivo: arquivar informações adicionais no que diz respeito ao material originário observado para o perfil em pauta. Amarração: perfil, exemplo:

SAPROLITO DE MICAXISTO FELDSPATIZADO COM RECOBRIMENTO DE MATERIAL RE TRABALHADO GROSSEIRO NA PARTE SUPERIOR DO PERFIL.

TXOBSER7

Objetivo: citar os autores para a descrição e coleta de um de terminado perfil. Amarração: perfil, exemplo:

F. N. LIMA E L. G. DE SOUZA.

TXPEDRE7

Objetivo: guardar dados particulares da pedregosidade observada na área do perfil transcrito. Amarração: perfil, exemplo:

ALGUMAS PEDRAS PODEM SER ENCONTRADAS NA SUPERFÍCIE, BEM COMO AFLORAMENTOS.

TXPOROS7

Objetivo: texto destinado a juntar a informação referente aos poros encontrados nos diversos horizontes do perfil transcrito. Amarração: perfil, exemplos:

MUITOS POROS MUITO PEQUENOS A MÉDIOS E COMUNS GRANDES NO A1, B1T E B21T; MUITOS POROS PEQUENOS A MÉDIOS E COMUNS GRANDES NO B22T E B3T.

O HORIZONTE A É POROSO, COM POROS PEQUENOS E GRANDES (ATÉ 2 CM).

TXPROFU7

Objetivo: informar a respeito da profundidade real do solo, no local do perfil transcrito. Amarração: perfil, exemplo:

PROFUNDIDADE EFETIVA DE 20 CM.

TXQUIMI7

Objetivo: texto destinado a codificar qualquer informação complementar no que concerne aos resultados das análises físicas e químicas, para o horizonte transcrito. Amarração: horizonte, ocasionalmente perfil, exemplos:

TEOR EM FÓSFORO ASSIMILÁVEL DE 136 PPM. (horizonte);
ANÁLISES REALIZADAS NO LABORATÓRIO DO IPEANE. (perfil).

TXRAIZA7

Objetivo: veicular as informações que se referem à presença ou não de raízes no perfil sendo transcrito. Amarração: perfil, exemplo:

MUITAS NO A1, POUCAS NO B1, B21 E B22, FINAS, FASCICULADAS E RARAS NO B3.

TXRELEV7

Objetivo: armazenar qualquer comentário referente ao relevo (regional ou local) observado na área de um perfil, ou ocorrendo na área de uma unidade de mapeamento. Amarração: perfil ou unidade de mapeamento, exemplos:

OCORRENDO ONDULAÇÕES MUITO SUAVES. (perfil);

RELEVO PLANO E SUAVE ONDULADO, COM ENCOSTAS ALCANÇANDO RELEVO ONDU-

LADO; CORRESPONDE A TRECHOS DE VALES QUE RECORTAM ÁREAS DA SEGUNDA SUPERFÍCIE DE APLAINAMENTO DOS PLANALTOS DO SÃO FRANCISCO (unidade de mapeamento).

TXSCRIP7

Objetivo: conter detalhes a respeito da realização da transcrição do trabalho. Amarração: trabalho, exemplo:

PRIMEIRO TRABALHO TRANSCRITO NO SNLCS (RIO DE JANEIRO) DE ABRIL ATÉ DEZEMBRO DE 1981; EQUIPE DE TRANSCRIÇÃO CONSTITUÍDA DE: DEA SOUZA ASSIS, NELI DO AMARAL MENEGUELLI E PATRICK SECHET; COORDENAÇÃO: PATRICK SECHET.

Observação: deve conter o período e o local da transcrição, os nomes dos integrantes da equipe, bem como o nome da pessoa que assumiu a coordenação e, conseqüentemente, se responsabilizou pelo trabalho realizado.

TXSITUA7

Objetivo: reproduzir o texto de situação geográfica para a unidade de mapeamento transcrita. Amarração: unidade de mapeamento, exemplo:

ÁREAS SITUADAS NA ZONA DE ITACAMBIRA, NOS MUNICÍPIOS DE GRÃO MONGOL, CRISTÁLIA, ITACAMBIRA E BOTUMIRIM; E NA ZONA DE MONTES CLAROS, NO MUNICÍPIO DE BOCAIÚVA.

Observação: este texto é o único obrigatório para toda unidade de mapeamento.

TXSOILT7

Objetivo: indicar, para o perfil transcrito, a classificação que seria dada em outros sistemas. Amarração: perfil, exemplos:

LUVIC PHAEZEM (FAO).

TROPEPTIC HAPLORTHOX OU OXIC DYSTROPEPT (SOIL TAXONOMY); HUMIC FERRALSOL OU FERRALIC CAMBISOL (FAO).

TXSTDCV7

Objetivo: conter informação complementar a respeito da situação topográfica ou da declividade do perfil transcrito. Amarração: perfil, exemplo:

ÁREA PLANA DE TABULEIRO, COM POUCA DECLIVIDADE.

TXBTIT7

Objetivo: conter o título, por extenso, do trabalho sendo transcrito. Amarração: trabalho, exemplo:

ESTUDO EXPEDITO DE SOLOS DA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS, PARTES DO ALTO SÃO FRANCISCO E CAMPOS DAS VERTENTES, PARA FINS DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E LEGENDA PRELIMINAR.

Observação: este texto se torna obrigatório quando o título completo é comprido demais para ser codificado na tabela 60 (ou no registro tipo 21: TRABALHO), isto é, quando contiver mais de 70 caracteres.

TXTRABA7

Objetivo: este texto é destinado a conter uma apresentação, a mais abrangente possível, do trabalho em pauta. Por ser a única informação global que os usuários terão sobre o trabalho armazenado, este texto deve ser preparado com a maior atenção. Para tanto, deverão ser aproveitados os textos de resumo, apresentação, objetivos ou propósitos do estudo, conclusões e/ou recomendações finais, etc. Outras informações poderão ser encontradas na parte de descrição geral da área, descrição das classes de solos, métodos de trabalho, interpretação para avaliação de aptidão agrícola, etc. Este texto está limitado a cem linhas, como todos os outros comentários. Amarração: trabalho, exemplo:

O LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS NO SUL DO ESTADO DE MATO GROSSO FOI REALIZADO ATRAVÉS CONVÊNIOS ASSINADOS ENTRE A DIVISÃO DE PESQUISA PEDOLÓGICA DO DEPARTAMENTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA COM A DIVISÃO DE RECURSOS NATURAIS DO DEPARTAMENTO DE RECURSOS FUNDIÁRIOS DO INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA E TAMBÉM COM O CONTAP-USAID-ETA-PROJETO II. OS TRABALHOS TIVERAM INÍCIO EM SETEMBRO DE 1967 E FORAM EXECUTADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ADOTADAS PELA DPP NO QUE DIZ RESPEITO A MÉTODOS DE TRABALHO E CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS. A ÁREA DE QUE TRATA O PRESENTE TRABALHO ACHA-SE LOCALIZADA AO SUL DO ESTADO DO MATO GROSSO, OCUPANDO ÁREA IRREGULAR, SITUADA ENTRE OS PARALELOS 20 GRAUS E 24 GRAUS DE LATITUDE SUL E OS MERIDIANOS DE 52 GRAUS E 10 MINUTOS E 54 GRAUS DE LONGITUDE A OESTE GREENWICH, COM SUPERFÍCIE APROXIMADA DE 129.200 KM². VERIFICA-SE QUE AS ROCHAS QUE CONSTITUEM FONTE DE MATERIAL ORIGINÁRIO DOS SOLOS NA REGIÃO, INTEGRAM FORMAÇÕES REFERIDAS A PERÍODOS DIVERSOS, A SABER: HOLOCENO, CRETÁCICO, JURÁSSICO, TRIÁSSICO, SUPERIOR-RÉTICO, CARBONÍFERO SUPERIOR, CAMBRO-ORDOVICIANO, PRÉ-CAMBRIANO, EFUSIVAS ÁCIDAS E ROCHAS ALCALINAS; A MAIOR PARTE DA REGIÃO MAPEADA ESTÁ CONTIDA NA ZONA INTERTROPICAL, PERMITINDO DE ACORDO COM KÖPPEN A IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS CLIMÁTICAS AW E CFA; A VEGETAÇÃO DO SUL DO ESTADO DE MATO GROSSO, NA ÁREA ABRANGIDA POR ESTE LEVANTAMENTO, COMPREENDE FORMAÇÕES FLORESTAIS, CERRADOS, CAMPOS E COMPLEXO DO PANTANAL. O MAPEAMENTO EXECUTADO NOS FOTOMOSAICOS, FOI TRANSFERIDO PARA OS FOTO-ÍNDICES DE ESCALA APROXIMADA 1:250.000, BEM COMO A REDE DE ESTRADAS, REDE DE DRENAGEM E A TOPONÍMIA LOCAL; A PARTIR DESTES FOTO-ÍNDICES FOI CONFECCIONADO MAPA PLANIMÉTRICO DE MESMA ESCALA, COM TODOS OS DETALHES COMPATÍVEIS COM A POSTERIOR REDUÇÃO PARA ESCALA 1:600.000 DO MAPA FINAL. BASEADO NO MAPA DE SOLOS, FOI POSSÍVEL FAZER-SE DOIS MAPAS DE APTIDÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS, SEGUNDO DOIS SISTEMAS, DE MANEJO: POUCO DESENVOLVIDO E DESENVOLVIDO (SEM IRRIGAÇÃO). CONSTAM DO TRABALHO 854 PONTOS DE OBSERVAÇÃO DE SOLOS (SENDO 122 PERFIS CARACTERÍSTICOS, 56 PERFIS COMPLEMENTARES E 676 AMOSTRAS PARA FERTILIDADE) E 76 UNIDADES DE MAPEAMENTO; A TOTALIDADE DOS PERFIS APRESENTA-SE COM A ANÁLISE MINEPALÓGICA.

Observação: este texto compõe-se, obrigatoriamente, de um certo número de itens, abaixo apresentados:

- circunstâncias do levantamento (período e órgão de exe-

cução, etc.), complementando o comentário apresentado em TXCONVE7 (ver item 4.2, TXCONVE7);

- situação, limites e extensão da área levantada;
- geologia e material originário, relevo, clima e vegetação observados na área;
- documentos topográficos utilizados;
- métodos de trabalho (este item pode ser resumido se os métodos utilizados são usuais, como mostrado no exemplo acima);
- classes de solos mais relevantes ocorrendo na área;
- conteúdo do trabalho, em termos de número de perfis, de unidades de mapeamento, amostras de fertilidade, etc. ;
- existência de mapa de solo, precisando-se a escala;
- existência de interpretação de aptidão agrícola.

TXTRANS7

Objetivo: armazenar informação complementar a respeito da transição observada entre o horizonte transcrito e o subjacente.
Amarração: horizonte, ocasionalmente perfil, exemplo:

FAIXA DE TRANSIÇÃO ONDULADA DE 40 A 60 CM.

TXUSOAT7

Objetivo: conter detalhes complementares referentes ao uso atual da terra na área do perfil, ou da unidade de mapeamento. Amarração: perfil ou unidade de mapeamento, exemplos:

MILHO, FEIJÃO, ALGODÃO E PALMA: CULTIVADO EM 70% DA ÁREA.

(perfil);

NAS ÁREAS DE LATOSSOLOS E DE PODZÓLICOS CULTIVA-SE MUITO MANDIOCA, MILHO, FUMO, ALGODÃO HERBÁCEO, FEIJÃO E PASTAGENS, ENQUANTO NAS ÁREAS DE PLANOSSOLOS VERIFICA-SE COMUMENTE PALMA FORRAGEIRA, ALGODÃO E PASTAGENS.

(unidade de mapeamento).

TXVEGET7

Objetivo: conter precisões referentes à vegetação na área de um perfil (vegetação local ou regional), ou de uma unidade de mapeamento. Amarração: perfil ou unidade de mapeamento, exemplos:

CERRADO SUBPERENIFÓLIO ARBUSTIVO ABERTO COM PORTE APROXIMADO DE 4 METROS, DESTACANDO-SE MANGABA, OURICURI, SAMBAÍBA, CAJUEIRO-BRABO E BANANA-DE-PAPAGAIO; ENTRE OS ARBUSTOS MENORES DESTACAM-SE AS MELASTOMATÁCEAS E OS MURICIS; O SUBSTRATO É CONSTITUÍDO QUASE TOTALMENTE POR UMA GRAMÍNEA DE FOLHAS RIJAS (1 METRO APROXIMADO DE ALTURA), QUE NÃO COBRE TOTALMENTE O TERRENO, DEIXANDO ESPAÇOS INTERCALARES; OCORREM TAMBÉM OUTRAS GRAMÍNEAS E CIPERÁCEAS.

(perfil);

EM ÁREAS DE CONTACTOS DOS PODZÓLICOS APARECEM PARTES DE VEGETAÇÃO DE TERRAS ALTAS.

(unidade de mapeamento).

5 - PROCEDIMENTOS DE EXPEDIÇÃO E RECEPÇÃO

Este capítulo se dirige, mais precisamente, aos usuários do sistema na conceituação anteriormente definida (ver introdução), ou seja, aqueles que adotaram o sistema SISOLOS para armazenar seus próprios dados.

É sabido que os arquivos do sistema são fisicamente localizados em Brasília, na sede da EMBRAPA: o Centro de Computação da EMBRAPA, vinculado ao Departamento de Métodos Quantitativos da empresa, é o responsável pela operação do sistema (digitação dos lançamentos, operação das rotinas de crítica de movimento, atualização dos arquivos, emissão de relatórios, geração de cópias de segurança). Conseqüentemente, há necessidade de transmissão de documentos (formulários, boletins de digitação, relatórios, etc.), entre o local de transcrição e o centro de armazenamento, o que pode ser realizado via malote, ligação postal ou outros.

Esta parte do guia visa descrever os procedimentos utilizados no SNLCS, desde o início da operação do sistema, em meados de 1981, tanto na preparação dos documentos para a expedição quanto nas fases de correção e arquivamento, após a recepção dos relatórios de crítica e de controle, uma vez os dados já processados. Poderão ser definidos procedimentos diferentes de acordo com as necessidades de cada centro de transcrição, da mesma forma que os adotados poderão sofrer mudanças com o passar do tempo. No entanto, espera-se que a organização apresentada a seguir sirva de modelo inicial.

5.1 - Preparação para expedição

É preciso manter um controle, por parte do coordenador de transcrição, dos dados já cadastrados, a nível de trabalho e até a nível de perfis ou unidades de mapeamento, quando forem importantes. Com uma equipe de transcrição de três pessoas, um trabalho com duzentos perfis poderá levar dois meses para ser integralmente armazenado.

5.1.1 - Livro de controle

Uma solução possível para facilitar este controle consiste na definição de uma operação de protocolo em um livro de controle dos dados a serem enviados, e o conseqüente preenchimento desse caderno. Neste livro de controle, cada perfil ou unidade de mapeamento transcrito dá origem a uma linha de informação, com a identificação da entidade armazenada, o código do responsável pelo preenchimento, o número de boletins preenchidos, a data de remessa inicial e a do armazenamento. Observações eventuais (ausência de alguma informação, por exemplo), completam esta descrição.

Assim, recomenda-se agrupar todos os formulários preenchidos que se referem a um mesmo perfil (respectivamente a uma mesma unidade de mapeamento), até que sejam protocolados (o número de folhas de codificação que constitui o grupo deve ser anotado no boletim tipo 31 para perfil ou tipo 24 para unidade de mapeamento). A ordem de agrupamento que deve ser adotada é a crescente do tipo de boletim, seguida da ordem natural dos horizontes e das frações granulométricas para perfil (respectivamente dos componentes das unidades de mapeamento).

O número de formulários será reportado no livro de controle no momento de preparar a remessa, quando os boletins deverão ser novamente separados, pois são agrupados segundo o tipo para facilitar a digitação.

Qualquer anomalia suspeita no decorrer da transcrição de um perfil ou de uma unidade de mapeamento (ausência de alguma informação, por exemplo), deverá ser anotada no formulário 31 (respectivamente 24), para ser reportada no livro de controle, onde deverá permanecer, até que a anomalia seja confirmada ou corrigida. Em particular, nenhum ponto de observação de solo deve ser encaminhado para digitação antes que seja tentada uma determinação, mesmo aproximada, das coordenadas geográficas (pois a determinação definitiva realizada pelos observadores deste perfil pode demorar para ser comunicada). Da mesma forma, a determinação do código do município, que exige consulta do manual de CEP, e a do ano de cadastramento no laboratório, devem constar dos formulários antes de serem entregues para a

digitação, o que evitará a elaboração posterior de correção parcial.

Vale observar que, à medida em que os dados pontuais como os dados zonais são protocolados no livro de controle de remessas, qualquer verificação no que diz respeito ao estado de um trabalho com relação a transcrição (tal perfil foi, ou não, transcrito, remetido, criticado, etc...) será permitida, além de autorizar um controle de contagem das folhas de remessa.

Recomenda-se usar pasta individual (por transcritor) para os boletins preenchidos entre duas remessas, até que estes estejam completos, com todos os dados, passando-se então, para um arquivo especificamente destinado a receber os formulários prontos para serem digitados.

5.1.2 - Instruções para expedição

Os boletins, devidamente preenchidos, são enviados periodicamente a Brasília, via malote, para serem processados. A frequência desse envio deve ser aproximadamente de uma remessa por mês (não há justificativas para atualizar o cadastro com maior frequência).

Para facilitar o trabalho de digitação correspondente, as seguintes providências devem ser tomadas:

- separar os boletins de atualização de tabelas (PA.D.B.A. BL012), caso haja, dos outros e mandá-los, em envelope separado, junto com os documentos de acompanhamento da remessa (ver a seguir);

- separar os formulários por tipo e formato (o que facilita a realização dos pacotes) e contar o número de boletins de cada tipo que constitui a remessa;

- avaliar o número de registros da remessa (em média, o número de registros gerados é igual a duas vezes o número de boletins enviados).

Cada remessa de formulários deve ser acompanhada de um formulário de solicitação de execução de serviços, de acordo com o modelo

apresentado (Fig.6).

É importante especificar o número de pacotes que fazem parte da remessa, para que seja controlado na chegada em Brasília. A remessa recebe um número de ordem de acordo com a seqüência mantida e a cópia da solicitação é arquivada no Serviço.

Cabe salientar que uma remessa pode ser constituída de um lote qualquer de boletins transcritos (independente de qualquer noção de trabalho), na medida em que sejam observadas as seguintes regras:

- manter um controle dos boletins enviados, através do preenchimento do livro de protocolo (colunas data da 1^a ou da 2^a remessa para os boletins de correção);

- sempre que possível, enviar os formulários completamente preenchidos (incluindo código do município, ano de cadastramento no laboratório, coordenadas geográficas, etc...), pois caso contrário, uma correção parcial (ou uma substituição) deverá ser realizada posteriormente;

- evidenciar as rotinas a serem executadas (atualização do cadastro e, eventualmente, atualização das tabelas do sistema), nos campos adequados da solicitação.

5.2 - Correção na recepção

A operação do subsistema de armazenamento do SISOLOS tem como resultado a emissão de um certo número de relatórios, uns destinados ao controle realizado pelo setor de produção (CCE-DMQ), outros destinados à conferição e correções dos dados. Estes últimos relatórios são fornecidos à equipe de transcrição, junto com os formulários correspondentes.

5.2.1 - Instruções de recepção

Ao receber os relatórios e os boletins devolvidos pelo setor de produção do CCE, diversas operações devem ser realizadas pela equi



SOLICITAÇÃO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Fig. 6

Nº DA SOLICITAÇÃO

1 USUÁRIO - SERVIÇO

CÓDIGO DO SERVIÇO: SISTEMA: DATA DA SOLICITAÇÃO:

RESPONSÁVEL: UNIDADE: TELEFONE: RUBRICA DO RESPONSÁVEL:

2 SERVIÇOS REQUERIDOS (ASSINALAR COM X O SERVIÇO REQUERIDO, NA COLUNA MARCA)

Nº DE ORDEM	MARCA	Nº DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	NATUREZA DOS DOCUMENTOS	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS
Ø1		Ø1	ATUALIZAÇÃO DE TABELAS	PA. D. B. A. BL Ø 12	
Ø2		Ø2	ATUALIZAÇÃO DE CADASTRO	DIVERSOS	
Ø3		Ø3	EMISSÃO DE TABELAS (<input type="checkbox"/>) CÓPIAS	—	—
Ø4		11	GERAÇÃO DO ARQUIVO REORGANIZADO	—	—
Ø5		13	GERAÇÃO DO BLOCO SAS EM FITA	—	—
Ø6		15	PROCESSAMENTO DE CONSULTA SAS	PA. D. B. A. BL Ø Ø 3	
Ø7		2Ø	GERAÇÃO DE RELATÓRIOS - PADRÃO	PA. D. B. A. BL Ø Ø 2	
Ø8					

3 MATERIAL ENVIADO PELO USUÁRIO

Nº DE ORDEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Nº DE ORDEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	Nº DE ORDEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Ø1	PA. D. B. A. BL Ø 2		Ø7	PA. D. B. A. BL Ø 25		13	PA. D. B. A. BL Ø 52	
Ø2	PA. D. B. A. BL Ø Ø 3		Ø8	PA. D. B. A. BL Ø 26		14	PA. D. B. A. BL Ø 53	
Ø3	PA. D. B. A. BL Ø 12		Ø9	PA. D. B. A. BL Ø 31		15	PA. D. B. A. BL Ø 63	
Ø4	PA. D. B. A. BL Ø 21		1Ø	PA. D. B. A. BL Ø 41		16	PA. D. B. A. BL Ø 71	
Ø5	PA. D. B. A. BL Ø 23		11	PA. D. B. A. BL Ø 42		17	PA. D. B. A. BL Ø 88	
Ø6	PA. D. B. A. BL Ø 24		12	PA. D. B. A. BL Ø 51		18		

OBSERVAÇÕES: Nº EST. DE REGISTROS:

4 USO EXCLUSIVO DO CCE

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL DE BYTES: DIV. SERV.: REGISTROS DIGITADOS: DENSIDADE: BPI

RELATÓRIOS DEVOLVIDOS AO USUÁRIO

Nº DE ORDEM	CÓDIGO	Nº DE ORDEM	CÓDIGO	Nº DE ORDEM	CÓDIGO
Ø1		Ø3		Ø5	
Ø2		Ø4		Ø6	

O SERVIÇO FOI GRAVADO NAS FITAS ED

E	D	-					
E	D	-					
E	D	-					

OBSERVAÇÕES: AUTENTICAÇÃO CCE:

5 CONTROLE

ENTRADA NA RECEPÇÃO DO CCE:

SAÍDA DA RECEPÇÃO DO CCE:

RUBRICA DO USUÁRIO:

pe de transcrição e pela coordenação: conferência do número de boletins restituídos, verificação das rotinas cuja execução foi solicitada, exame dos relatórios fornecidos e lançamento das eventuais correções, preenchimento do caderno de protocolo e arquivamento dos boletins e relatórios.

A verificação de restituição dos boletins enviados pode ser global, para evitar a contagem das folhas uma por uma: assim, é possível aproveitar a etapa de separação dos boletins, controlando-se, a partir dos formulários tipo 24 (unidade de mapeamento) e 31 (perfil), se todos os perfis e unidades da remessa voltaram, enquanto se preenche o campo correspondente do livro de controle.

Para permitir a fase ulterior de correção, os formulários devolvidos devem ser separados por código de responsável e depois ordenados, exatamente na mesma ordem, na qual os erros são encontrados no relatório correspondente. Esta operação é bastante demorada e enfadonha, tanto mais se não for usado um método de ordenação adequado. Por exemplo, dispendeu-se quatro dias (com seis transcritores) para executar a ordenação dos 10.000 formulários da primeira devolução do sistema. Recomenda-se usar um método de ordenação hierarquizada, onde o pacote inicial é separado em pacotes menores, cada um deles correspondendo a um valor do campo de mais alto nível e não métodos do tipo "inserção" onde os formulários são inseridos um a um em um pacote que se mantém assim ordenado. Da mesma forma, deve-se aproveitar, ao máximo, o grau inicial de ordenação do volume de formulários que volta parcialmente ordenado, de acordo com a seqüência ora desejada.

Os procedimentos de correção dos movimentos diferem de acordo com a rotina executada, de atualização de tabelas ou de cadastro.

5.2.2 - Atualização das tabelas

Neste caso, são ao todo cinco relatórios que acompanham a restituição dos boletins:

- RL201 "Registros certos";
- RL202 "Registros com erro";
- RL203 "Resumo de crítica";
- RL204 "Ocorrências fora de rotina";
- RL206 "Tabelas do sistema".

Um exemplo dos quatro primeiros relatórios (RL 201, RL 202, RL 203 e RL 204) é apresentado no Anexo 2 do presente documento.

A verificação do correto funcionamento do processo de atualização das tabelas é de inteira responsabilidade do coordenador de transcrição, pois foi ele quem tomou a decisão de cada movimento realizado neste arquivo. O número de boletins "tipo 12" devolvidos deverá ser conferido com o número correspondente que consta da solicitação de execução de serviço. Se existirem alguns registros com erro (assinalados no relatório correspondente), os movimentos errados deverão ser lançados novamente, após sua correção. Se existirem algumas ocorrências fora de rotina (assinaladas no último relatório), repetir o mesmo processo. Os movimentos a serem re-executados deverão ser agrupados com os novos movimentos da transcrição atual, para serem enviados na remessa seguinte.

Se as tabelas forem significativamente atualizadas (na prática, mais de três ou quatro movimentos), deverá ser solicitada uma execução da rotina de emissão de novas tabelas, com uma cópia para cada transcritor. O relatório de tabelas que acompanha o processo de atualização (ordenado por código) deve ficar com o coordenador de transcrição, pois é usado para as novas inclusões (determinação mais fácil dos códigos ainda não utilizados).

Os relatórios RL201, RL202 e RL204, emitidos na ocasião da atualização, devem ser arquivados na pasta de listagem correspondente, enquanto os boletins "12", de movimentos de tabelas, serão inseridos na pasta de arquivo, respeitando-se a seqüência de ordenação definida nesta pasta, isto é, pela ordem do número da tabela, e, para os movimentos de uma tabela determinada, pela ordem lexicográfica do código de movimento (E, I ou S).

5.2.3 - Atualização do cadastro

Neste caso, são ao todo quatro relatórios que acompanham a restituição dos boletins (ver Anexo 2):

- RL201 "Registros certos";
- RL202 "Registros com erro";
- RL203 "Resumo de crítica";
- RL204 "Ocorrências fora de rotina".

Os dois primeiros relatórios devem ser separados e distribuídos, por responsável. É imprescindível que cada transcritor cuide da correção de seus próprios erros, não só para evitar cometê-los no futuro, mas também para garantir maior homogeneidade dos arquivos (os boletins de correção ficam arquivados junto aos boletins originais, na gaveta do mesmo transcritor).

Uma vez que cada pacote de boletins (responsável=X, tipo = Y) esteja completamente ordenado segundo a seqüência TRABALHO, PERFIL (prefixo e número), HORIZONTE, GRANULOMETRIA (ou TRABALHO, UNIDADE, COMPONENTE), pode-se iniciar a fase de correção propriamente dita. Uma primeira etapa consiste em corrigir os erros apontados no relatório RL202 de registros com erro, que são de quatro tipos diferentes, podendo provocar os seguintes efeitos:

- o registro correspondente foi recusado, caso assinalado por um "R" na última coluna da linha correspondente do relatório. Neste caso, já que o registro foi desprezado, torna-se necessário tentar novamente a inclusão, corrigindo, porém, os campos que provocaram o erro, e mandando o formulário outra vez como movimento de inclusão. A maioria das vezes, o erro "3" (campo obrigatório omitido) provoca este resultado;

- o registro correspondente foi aceito apesar do erro detectado. Este efeito é geralmente provocado pelos erros do tipo "1" (campo inválido, por exemplo alfabético quando deveria ser numérico), do tipo "2" (código cujo valor não consta da tabela correspondente) ou do tipo "4" (valor fora do intervalo permitido, por exemplo per-

centagem maior que 100). Neste caso, não há "R" na última coluna do relatório, e o registro foi incluído nos movimentos criticados, porém com espaços no campo errado (pois não se gravam erros), ao invés dos caracteres errados. Portanto, a correção deverá ser realizada através de um dos dois processos seguintes:

- substituição do registro, corrigindo os campos que foram codificados errados no próprio boletim e mandando-o, novamente, como movimento de substituição. Este modo de correção é aconselhável nos casos dos formulários que contenham apenas um registro (tipo 24, 25, 31 e 26, 41, 51, 63, 71 no formato A5).

- alteração parcial do registro, lançando um boletim tipo "88", de correção parcial, para o campo a ser corrigido. O campo "conteúdo atual" deve ficar em branco, pois o erro não foi gravado no movimento criticado. Este modo de correção é mais adequado para um registro contido nos formulários de mais de um registro, sendo de aconselhável quando se quer corrigir vários erros num único registro, pois cada campo elementar necessita de uma linha de boletim "88". É bom lembrar que, ao se usar a correção parcial para alterar um registro de perfil (tipo "31"), deve-se codificar todos os campos de chave necessários (TRABALHO, PERFIL, com prefixo e número, UNIDADE DE MAPEAMENTO, COMPONENTE, MUNICÍPIO).

Ao findar essa primeira etapa, deve-se iniciar o segundo passo, que consiste em examinar, brevemente, os relatórios RL201 de registros certos para eventualmente detectar alguns erros invisíveis ao programa de crítica. Por exemplo:

- textos codificados errados: em geral, são erros de digitação. Sabe-se que os campos alfanuméricos são passíveis de maior proporção de erros de digitação que os campos numéricos;

- incoerência entre as chaves de vários registros ligados a uma mesma entidade. Isso pode acontecer com os componentes de uma unidade de mapeamento (Boletim 26) ou, mais frequentemente, com um horizonte, através dos boletins 41, 42, 51, 52 e 53.

Esta fase de crítica não pode ser muito rigorosa, pois opera num arquivo incompleto (faltando os registros recusados). Mais tarde,

à medida que a parte de recuperação do sistema SISOLOS se consolidar, outros relatórios especificamente desenhados por este tipo de crítica, serão utilizáveis para essa operação (subsistema de recritica).

A etapa de conferência sistemática, que foi tentada em determinado momento, atualmente parece inviável, pelo menos globalmente: alguns testes realizados em arquivos pequenos mostraram que esta operação é tão demorada quanto uma nova transcrição. Com o volume do arquivo atingindo mais de 100.00 registros, são mais de 20.000 páginas a serem comparadas com os originais.

Cabe ao coordenador de transcrição, procurar os erros dos relatórios (RL202) de responsáveis "desconhecidos", emitidos quando o código do responsável foi incorretamente digitado. O método consiste em procurar o verdadeiro responsável por este formulário, seja pela forma de escrita, seja consultando o caderno de protocolo, onde cada entidade codificada (na prática PERFIL ou UNIDADE DE MAPEAMENTO) está relacionada com o responsável por sua transcrição.

O coordenador de transcrição é, ainda, encarregado dos processamentos a serem realizados com os dois últimos relatórios (RL203 e RL204):

- o relatório RL203 serve apenas para dar uma idéia do andamento da transcrição, com relação à produção global, como à de cada um dos integrantes da equipe de transcrição. O número de registros "produzidos", por pessoa, varia de indivíduo para indivíduo, tanto com a sua aplicação, quanto com o tipo de dados que são armazenados e com o tipo dos boletins que foram utilizados. Estudos grosseiros mostraram que a "produção" pode variar na ordem de 1 a 5. Entretanto, é bom se inteirar quanto aos números reais para se fazer uma previsão aproximada do prazo de armazenamento dos próximos trabalhos e também para detectar eventuais erros sistemáticos (examinando o número de erros cometidos, tanto no total quanto por cada transcritor). Deve-se facilmente atingir uma taxa de erro inferior a 3 ou 4%, de acordo com os números normalmente alcançados no SNLCS, depois de alguns meses;

- o relatório RL204 deve ser examinado com a maior atenção, pois apresenta todas as ocorrências fora de rotina que acontecem durante a operação de atualização do cadastro. Elas podem ser de diversos tipos:

- "INCLUIR JÁ EXISTE": é a mais freqüente e acontece quando tenta-se incluir um registro que já consta do arquivo com a mesma chave. Na quase totalidade dos casos isso não constitui um erro, já que é geralmente ocasionado pela correção de um registro contido num formulário que contém vários outros (textos, em geral);

- "EXCLUIR NÃO EXISTE", "SUBSTITUIR NÃO EXISTE" ou "ALTERAR NÃO EXISTE": denunciam geralmente uma codificação errada de um dos campos de chave do movimento a ser realizado (principalmente no caso do boletim 31 ou ainda do 63). Às vezes, o registro realmente não existe, e será necessário, por exemplo, transformar a substituição em inclusão;

- "ALTERAR NÃO CONFERE": denuncia a tentativa infrutífera de alteração parcial, pois o campo atual no registro é diferente daquele que se esperava.

Finalmente, com a última página desse relatório, o coordenador deve manter um estreito controle do número de registros gravados no arquivo, fazendo a verificação com os números fornecidos na devolução precedente. Com efeito, o setor de produção do CCE/DMQ pode ter cometido um erro, que poderá facilmente ser recuperado, caso seja detectado dentro de um prazo máximo de oito dias, contado a partir da data de atualização do arquivo (prazo de retenção de uma fita de digitação).

Todos os formulários emitidos por ocasião dessas operações de crítica deverão ser agrupados com os movimentos da transcrição atual, sem discriminação.

A última operação a ser realizada após a recepção dos documentos, consiste no preenchimento da coluna "data da 2ª remessa" do caderno de protocolo, com a data da próxima remessa a ser realizada (com os movimentos de correção).

5.2.4 - Arquivamento

O processo de arquivamento dos documentos, neste sistema, tem grande importância, na medida em que o arquivo que contém os formulários de transcrição não é um arquivo morto, já que as correções que deverão ser efetuadas progressivamente nos dados armazenados serão facilitadas pela existência deste arquivo. Deve-se, porém, ficar atento a esta operação. Aproveitando-se a classificação obtida no final da correção, os formulários serão arquivados em gavetas próprias a um determinado responsável, em pastas alocadas a um determinado tipo de boletim, na ordem TRABALHO, PERFIL, HORIZONTE, GRANULOMETRIA ou TRABALHO, UNIDADE, COMPONENTE.

Cada pasta conterá, no máximo, 200 boletins, abrindo-se automaticamente uma outra, complementar, para os boletins sobressalentes. Os boletins serão perfurados, no final deste arquivamento, cuidando-se para que as perfurações não comprometam o futuro aproveitamento do formulário.

Os relatórios de registros certos (RL201) e de registros com erro (RL202), serão arquivados em pastas especiais para listagens, duas pastas sendo alocadas para cada responsável. O relatório RL203 e o relatório RL204 deverão, também, ser arquivados em pastas separadas.

Os correspondentes à atualização das tabelas serão igualmente arquivados em pasta separada. Este arquivamento, tanto de listagens quanto de boletins, exige a aquisição de móveis adequados (até o presente momento, são mais de 60.000 folhas arquivadas no SNLCS, em seis arquivos metálicos).

6 - EVOLUÇÃO DO SISTEMA

O trabalho ora publicado, junto com o Manual de Uso do SISOLOS, representa e documenta uma etapa na evolução das técnicas e recursos do sistema, sendo portanto, susceptível a futuras modificações e aperfeiçoamentos que, normalmente, a prática de sua exploração e o desenvolvimento tecnológico indicarão.

No momento, foram definidas algumas linhas de atuação prioritárias a serem seguidas nos próximos anos, com o objetivo de tornar progressivamente o SISOLOS um "sistema-especialista". Para tanto, a alternância de atividades de consolidação do sistema com atividades de desenvolvimento deverá sempre ser respeitada, como foi o caso até agora. Só assim, poderá ser garantido um equilíbrio entre situações de desenvolvimento exagerado que prejudicam a assimilação do sistema pelos usuários e, conseqüentemente, a adequada exploração dos recursos oferecidos pelo SISOLOS, e situações de estagnação no estado atual, que fatalmente conduziriam à esclerose do sistema, desanimadora para os usuários.

Embora a maioria das atividades programadas tenham tanto impacto no desenvolvimento quanto na consolidação do SISOLOS, resolveu-se apresentar essa programação de acordo com o aspecto mais relevante dessas atividades com relação a cada uma dessas características.

Conforme à sistemática da empresa, o desenvolvimento desses trabalhos necessita a definição (e aprovação) prévias de "projetos de pesquisa", relacionados com o projeto inicial do SISOLOS (Fig.7). Obviamente, todas essas atividades não poderão ser desenvolvidas de imediato, porém dependendo das prioridades do SNLCS e dos usuários do SISOLOS, uma ou outra dessas se tornará mais necessária.

6.1 - Atividades de desenvolvimento

Foram definidas quatro diretrizes principais visando o desenvolvimento do SISOLOS nos próximos anos:

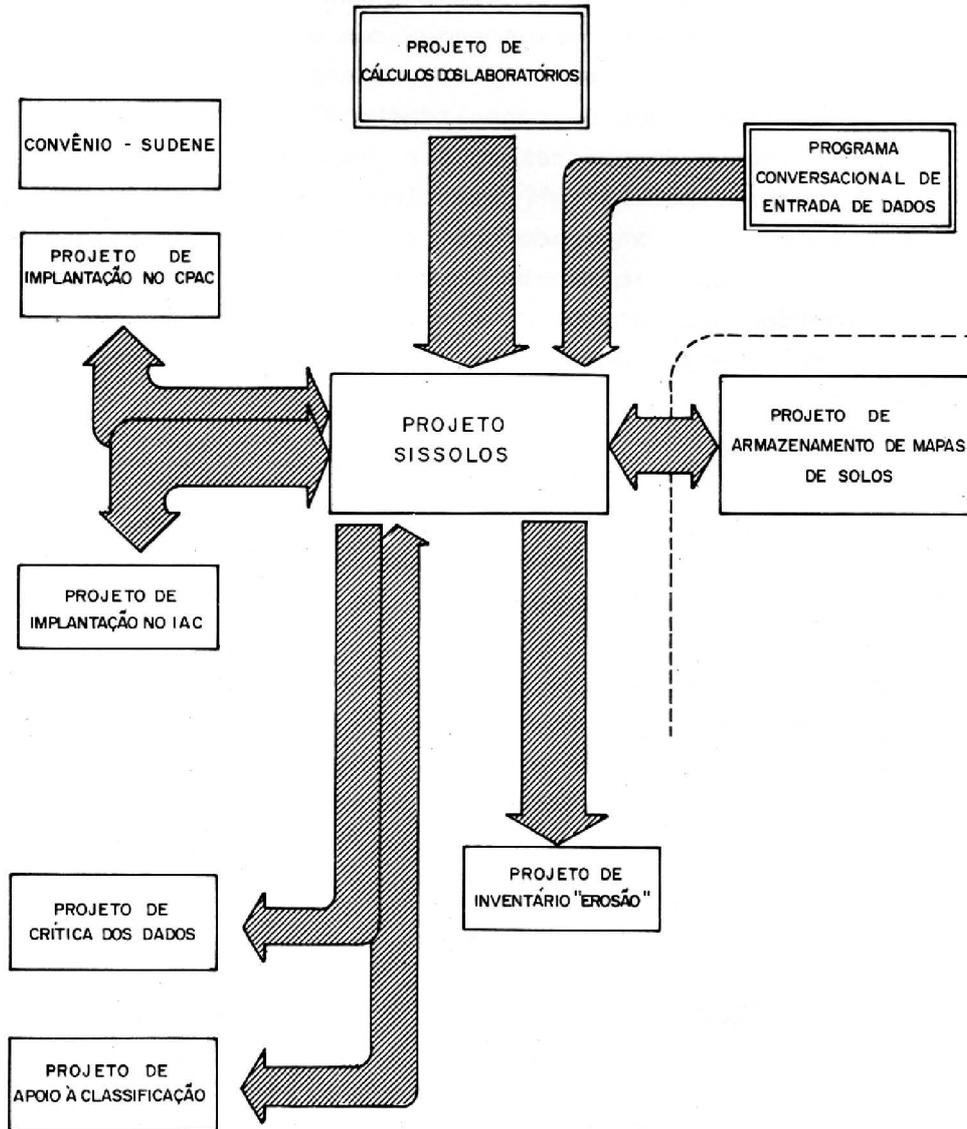
- exploração das informações;



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

Fig.7 RELACIONAMENTO DE ALGUNS PROJETOS COM O SISOLOS



VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

- incrementação do sistema;
- suporte à geração de dados novos;
- acompanhamento da evolução da pedologia no Brasil.

Cada um desses tópicos é detalhado a seguir.

6.1.1 - Exploração das informações

O SISOLOS tem atualmente como uma de suas prioridades explorar as informações já armazenadas, com o intuito de beneficiar aos próprios pedólogos e também aos mais diversos usuários.

As aplicações possíveis do sistema podem ser classificadas em dois grandes grupos:

- as aplicações taxonômicas, onde a distribuição geográfica das observações não é o parâmetro essencial;
- as aplicações geográficas, baseadas na exploração dessa última característica.

As aplicações taxonômicas fundamentam-se em metodologias estatísticas, das quais destacam-se as análises multivariadas. Já foram realizados alguns trabalhos isolados comprovando a viabilidade de uso dos recursos estatísticos do SAS, via subsistema de recuperação seletiva (ver Manual de Uso).

Faz-se necessário estabelecer um procedimento de exploração sistemática desses dados, objetivando, principalmente, apoiar o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Para isso, pretende-se estreitar a colaboração dos pedólogos com a equipe de métodos quantitativos.

As aplicações geográficas norteiam-se geralmente em visualizações gráficas obtidas pelo mesmo subsistema. Como no caso anterior, alguns trabalhos também já foram realizados. Entretanto, existe uma dificuldade adicional gerada pela falta de homogeneidade na distri-

buição geográfica das observações ora armazenadas. De qualquer forma, essa exploração se tornará mais efetiva, após a complementação do SISOLOS no que tange ao armazenamento de mapas.

6.1.2 - Incrementação do sistema

O armazenamento dos mapas de solos em arquivos computarizados, interrelacionados com os arquivos do SISOLOS através da legenda (unidades de mapeamento), está sendo projetado como complemento lógico do sistema atual. Os benefícios a serem alcançados com esse novo aspecto são diversos:

- arquivamento, reprodução e extração de informação;
- redução, ampliação e montagem por justaposição;
- cálculo automático de superfícies de unidades de mapeamento;
- produção de mapas interpretativos a partir do mapa de solos (por exemplo: mapa de aptidão agrícola das terras);
- cruzamento de informações por superposição por outros mapas temáticos.

De outro lado, o subsistema de recuperação seletiva autoriza o acesso ao banco apenas aos usuários da linguagem SAS. Para aqueles que dominam qualquer uma das linguagens de alto nível (Fortran, Cobol, Algol, etc.), este acesso é permitido através do uso direto do arquivo reorganizado (Araujo & Séchet 1983). Pode ser conveniente assim, desenvolver um procedimento de recuperação voltado aos usuários de outros pacotes estatísticos (BMDP, SPSS, etc.).

Uma outra possibilidade de complementação do SISOLOS diz respeito ao subsistema de recuperação descritiva, e mais particularmente, à emissão do relatório de legenda. É por não existir nenhuma padronização para apresentar as características de aptidão agrícola das terras, que não foi ainda desenvolvido o relatório correspondente. Essa atividade, entretanto, deve ser desenvolvida a curto prazo (Ramalho et al. 1978).

Da mesma forma, poderá ser interessante prever a emissão do formato adequado ao relatório de amostra de fertilidade, por enquanto exibido no mesmo gabarito que o perfil.

Finalmente, existe um projeto de complementação do sistema no sentido de melhor aproveitamento dos textos, que representam quantitativamente mais de 40% da informação contida no banco. Até o presente momento, todas as observações armazenadas na forma de comentários são apenas exibidas nos relatórios correspondentes, emitidos pelo subsistema de recuperação descritiva, já que não são incluídas no arquivo reorganizado. A utilização de um "software" adequado ao processamento da informação literal por meio de palavras chaves, poderá conduzir a uma exploração mais ampla desses comentários, sobretudo se ela for acompanhada de uma normalização dos mesmos.

6.1.3 - Suporte à geração de novos dados

A etapa de transcrição, preliminar ao armazenamento dos dados nos arquivos, se prende à necessidade de arquivamento dos levantamentos publicados que formam o acervo histórico (Meneguelli et al. 1981). Na medida em que se esgota progressivamente este acervo, há necessidade de se prever uma forma de aproveitar diretamente os dados recentemente gerados, eliminando-se esta fase, bastante maçante e onerosa.

Lembrando-se que os dados contidos no sistema são essencialmente oriundos de duas fontes (coletados no campo e produzidos nos laboratórios), há de se projetar uma solução para cada um deles.

Atualmente, acha-se em fase de desenvolvimento, um sistema em microcomputador destinado a realizar, automaticamente, todos os cálculos envolvidos nas análises de laboratório. Tal sistema fornecerá, para o SISOLOS, dados em arquivos magnéticos.

No que concerne aos dados coletados no campo, foram estudadas duas alternativas para agilizar a sua entrada nos arquivos:

- caderneta de campo, ou seja gabaritos a serem preenchidos

dos pelos próprios pedólogos, in loco;

- programa conversacional, onde o arquivamento das observações será feito nos microcomputadores do SNLCS.

A segunda alternativa tem como vantagem a emissão, imediata, dos relatórios (descrição geral de perfil e morfologia dos horizontes), o que propicia um retorno interessante para os pesquisadores.

Em ambos os casos (sistema de laboratórios e programa conversacional), o armazenamento dos dados no banco é passível de uma etapa de conferência, seguindo um processo semelhante ao de publicação.

6.1.4 - Acompanhamento da evolução da pedologia no Brasil

De acordo com a evolução da Ciência do Solo, a metodologia utilizada nos levantamentos pedológicos também progride. Sendo assim, o SISOLOS deve acompanhar os melhoramentos sucessivos, sob pena de tornar-se obsoleto a curto prazo.

Dispõe-se de várias técnicas para suportar essas transformações. Por exemplo, no caso do caráter álico, eutrófico e distrófico de um perfil, ocorreram acréscimos como epiálico, epieutrófico, endoálico, o que suscitou as inclusões correspondentes na tabela adequada do sistema.

Outras modificações possíveis, como uma nova determinação de química, ou inclusão de um novo grupo de parâmetros, acarretarão uma adaptação, relativamente simples no sistema, já que foi desenvolvido com essa preocupação.

Incrementos mais significativos como o armazenamento de toposequências, difratogramas de raios X, bloco-diagramas, etc., cujas inclusões no banco virem a ser desejáveis, necessitarão alterações mais profundas, porém não incompatíveis com a estrutura global do SISOLOS.

6.2 - Atividades de consolidação

Nesse segundo grupo de atividades foram também definidas quatro diretrizes principais:

- aumentar o fluxo de entrada;
- completar a documentação;
- disseminar o sistema;
- criticar os dados.

Cada um desses tópicos é detalhado a seguir.

6.2.1 - Aumento do fluxo de entrada

O objetivo que se tem em vista é conseguir armazenar, numa única estrutura lógica, o máximo de informações geradas pelos levantamentos de solos realizados no Território Nacional, e assim, favorecer sua exploração, por meios estatísticos.

Com efeito, o SISOLOS possibilita o uso comparativo e integrado dos dados nele contidos, sendo uma forma de valorizar esta informação, tanto do ponto de vista taxonômico como geográfico, pois novas aplicações tornam-se possíveis.

O SNLCS mantém uma equipe de transcrição suficiente para processar tanto o seu acervo histórico quanto o fluxo atual de publicações, porém dificilmente conseguirá assumir o tratamento referente aos dados levantados por outros órgãos. Assim, tem-se estabelecido contatos com diversas instituições geradoras de dados afins, com o intuito de se criar núcleos regionais de armazenamento nos arquivos do SISOLOS.

Essa filosofia tem como vantagem adicional, aproximar o sistema dos usuários em potencial, com a criação e manutenção, nessas instituições, de bancos regionais, obtidos por seleção no cadastro básico.

A coerência das informações contidas nos diversos arquivos físicos seria garantida pela impossibilidade de se atualizar os cadastros satélites, senão através da atualização do cadastro principal. A elaboração de rotinas de seleção apropriadas a cada centro será necessária.

6.2.2 - Complementação da documentação

Sabe-se que a documentação de um sistema de informação é imprescindível para assegurar a sua perenidade.

A documentação necessária à manutenção do sistema (manual de operação, manual do usuário, pastas de programa e manual de análise) já está concluída. A referente à exploração do SISOLOS é constituída do Manual de Uso, já publicado, e do presente Guia de Entrada.

No estágio atual, esse conjunto de documentos parece suficiente para manter o correto aproveitamento dos recursos oferecidos. Futuramente, com a exploração contínua das informações, serão gerados conhecimentos críticos que sofisticarão o controle de qualidade, e que poderão ficar documentados numa biblioteca de programas de recrítica e num correspondente manual.

6.2.3 - Disseminação do sistema

A disseminação de um recurso é a chave de sua exploração. Uma das alternativas utilizadas até agora consiste na apresentação do sistema e seus resultados, em congressos e eventos nacionais. Dessa forma, consegue-se atingir, na oportunidade de cada evento, um determinado segmento da comunidade científica do país.

Outra alternativa projetada é a edição de um "folder", com ampla divulgação.

Enfim, para alcançar a comunidade pedológica internacional, está sendo estudada a redação de um "paper" a ser proposto para publicação numa revista especializada com ampla difusão internacional.

6.2.4 - Crítica dos dados

Entre as observações feitas pelos pesquisadores no campo, as medidas obtidas nos laboratórios, de um lado, e os dados correspondentes armazenados, há várias possibilidades de enganos que acabam introduzindo incorreções nos arquivos. Em particular, o conjunto de etapas transcrição-digitação está sujeito a erros, principalmente no que concerne aos dados alfanuméricos.

Além disso, devido à evolução do conhecimento pedológico, se faz necessário uma uniformização que deverá partir dos levantamentos mais antigos.

Entretanto, não há muito que se preocupar com a qualidade dos dados arquivados, já que o SISOLOS dispõe de recursos que facilitam sua crítica e correção.

Um primeiro controle de qualidade, a priori, diz respeito ao tipo, formato e faixa de valores de cada parâmetro considerado, através de rotinas embutidas no processo de atualização de cadastro.

Para se constituir rotinas de crítica, a posteriori, tem-se alguns elementos básicos:

- explorar a redundância controlada de informação que foi introduzida no sistema com essa finalidade. Por exemplo, tem-se armazenado no meio dos dados de análise química dos horizontes, a soma das bases (S) e também cada um dos termos dessa soma (Ca, Mg, K e Na), de tal forma que uma verificação crítica se torna possível;

- ordenar os registros de informação de acordo com uma determinada variável, para facilmente detectar os registros para os quais essa variável foi omitida;

- usar as facilidades do subsistema de recuperação seletiva de produzir gráficos, que permitem uma visualização imediata dos dados suspeitos.

Cabe salientar, todavia, que as possibilidades do sistema com relação a crítica dos dados limitam-se, pelo menos numa primeira fase, a tentar ajustar os dados armazenados de tal forma que se tornem uma cópia fiel dos originais publicados. No decorrer da exploração do SISOLOS, o conhecimento crítico adquirido poderá ser utilizado para favorecer uma fase de homogeneização controlada desses dados.

7 - BIBLIOGRAFIA

- ARAUJO, A.R. de & SECHET, P. Dados de Solos; armazenamento e recuperação. In: CONGRESSO NACIONAL DE INFORMÁTICA, '16., São Paulo, SP, 1983. Anais... São Paulo, SUCESU, 1983. p.219-24.
- ASSIS, D.S.; MENEGUELLI, N. do A. & SECHET, P. SISOLOS; um sistema geográfico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOCIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS AOS ESTUDOS AMBIENTAIS, 1., Rio de Janeiro, RJ, 1983. Anais...(No prelo).
- CAMARGO, M.N. Mapas de solos executados pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos/EMBRAPA. R. Bras. Cartogr., Rio de Janeiro, (22): 9-16, 1978.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1979. lv.
- LEMONS, R.C. de & SANTOS, R.D. dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 2.ed. Campinas, SBCS/EMBRAPA-SNLCS, 1982. 46p.
- MCDONALD, K.B. & KLOOSTERMAN, B. The Canada soil information system (CANSIS); general user's manual. Ottawa, Ontario, Land Resource Research Institute, 1983. Mimeografado.
- MENEGUELLI, N. do A.; ASSIS, D.S. & SECHET, P. SISOLOS; manual de uso. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS, 1983. 245p. (EMBRAPA. SNLCS. Documentos, 4).
- MENEGUELLI, N. do A.; ASSIS, D.S. & SECHET, P. SISOLOS. II. Acesso aos dados de solos através do computador. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 19., Curitiba, PR, 1983. Programa e resumos...Campinas, SBCS, 1983. p.98.
- MENEGUELLI, N. do A.; ARAUJO, A.R. de; ASSIS, D.S. & SECHET, P. SISOLOS. I. Um sistema de armazenamento de dados de solos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 18., Salvador, BA, 1981. Programa e resumos... Salvador, SBCS, 1981. p.69-70.

- OLMOS ITURRI LARACH, J. Bases para leitura de mapas de solos. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS, 1981. 91p. (EMBRAPA.SNLCS.Série Miscelânea, 4).
- RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E.G. & BEEK, K.J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. Brasília, SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS, 1978. 70p.
- REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10., Rio de Janeiro, 1979. Súmula... Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS, 1979. 83p. (EMBRAPA.SNLCS.Série Miscelânea, 1).
- SANTOS, H.G. dos.; CAMARGO, M.N.; OLMOS ITURRI LARACH, J.; JACOMINE, P.K.T. & CARVALHO, A.P. Definição e notação de horizontes e camadas do solo. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS, 1983. 34p. (EMBRAPA.SNLCS. Documentos, 3).
- SECHET, P. Banco nacional de dados de solos da EMBRAPA; Projeto SISOLOS. Inf.DMQ, Brasília, 1 (2): 8, 1982.

ANEXO 1. GABARITOS DOS RELATÓRIOS PADRÃO

O subsistema de recuperação descritiva autoriza a emissão de três relatórios diferentes, a partir da informação armazenada para um determinado trabalho. Exemplos desses relatórios constam do anexo 4 do Manual de Uso do SISOLOS.

Apresentam-se, a seguir, os gabaritos desses três relatórios, com a finalidade principal de evidenciar a localização de cada categoria de textos anteriormente citada. Assim, o local de aparecimento de cada um é simbolizado por uma seta, seguida do código desse texto, em letras minúsculas.

1. Relatório de trabalho

A informação apresentada no relatório de trabalho dá origem a três partes, com três gabaritos diferentes:

- dados gerais e apresentação;
- autores e textos relativos a transcrição;
- relação dos municípios.

2. Relatório de perfil

A informação apresentada no relatório de perfil é constituída de quatro partes, com quatro gabaritos diferentes:

- descrição geral das condições ambientais (com duas páginas);
- descrição morfológica dos horizontes;
- resultados das análises físicas e químicas (com duas páginas);
- resultados da análise mineralógica.

3. Relatório de legenda

A informação apresentada no relatório de legenda constitui-se de um único gabarito, com a composição taxonômica e as características fisiográficas da unidade.

Comparando esses gabaritos com os exemplos de relatórios correspondentes, que constam do Manual de Uso, consegue-se uma boa noção da codificação das informações nos arquivos do SISOLOS.



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SNLCS - SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS
SHQ - SETOR DE METODOS QUANTITATIVOS

ZZZ.ZZ9

PÁGINA

SISSOLOS - RL300

EMISSAO - DD/MM/AA

DADOS BASICOS - TRABALHO : LEVANTAMENTO EXPLORATORIO-RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

BOLETIM TECNICO - 35

ANO DE PUBLICACAO - 1971

TITULO COMPLETO - (==== (txtbtit7)

CONVENIO - (==== (txconvez7)

TIPO DO TRABALHO - LEVANTAMENTO EXPLORATORIO-RECONHECIMENTO.

NIVEIS DE MANEJO - *

APRESENTACAO
=====

(==== (txtraba7)

VALOR NAO MENCIONADO - *

RELATORIO SOLICITADO POR: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

ENBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SNLCS - SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS
SHQ - SETOR DE METODOS QUANTITATIVOS

PAGINA

SISSOLOS - RL300 EMISSAO - 27/01/82

DADOS BASICOS - TRABALHO : LEVANTAMENTO EXPLORATORIO-RECONHECIMENTO DO NORTE DE MINAS GERAIS

AMOSTRA EXTRA - ZZZZ

DESCRICAO GERAL E CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS (PARCIAIS)

NUMERO DE CAMPO - (==== (txidcam7)

DATA - 25/08/77

CLASSIFICACAO - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DE CARATER EUTROFICO PODZOLICO A MODERADO TEXTURA MEDIA
FASE FLORESTA CADUCIFOLIA RELEVO SUAVE ONDULADO.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - *

LOCALIZACAO - (==== (txseolc7)

MUNICIPIO - CEP: 57340.

COORDENADAS GEOGRAFICAS (GRAUS, MINUTOS) - LATITUDE:S/09/12 LONGITUDE: W/37/58.

SITUACAO E DECLIVIDADE - TERCO MEDIO DE ELEVACAO, COM 08% DE DECLIVIDADE.
(==== (txstdcv7)

ALTITUDE - 0300 METROS.

LITOLOGIA - XISTO, GNAISSE E GRANITO.

FORMACAO GEOLOGICA - GRUPO CHAPADA DIAMANTINA.

CRONOLOGIA - PRE-CAMBRIANO A.

MATERIAL ORIGINARIO - (==== (txmatov7)

PEDREGOSIDADE - MUITO PEDREGOSA.
(==== (txpedre7)

ROCHOSIDADE - NAO ROCHOSA.

RELEVO LOCAL - ONDULADO.

RELEVO REGIONAL - FORTE ONDULADO.
(==== (txreleov7)



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SNLCS - SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS
SHQ - SETOR DE METODOS QUANTITATIVOS
SISSOLOS - RL300
EMISSAO - 27/01/82
PAGINA 2

DADOS BASICOS - TRABALHO : LEVANTAMENTO EXPLORATORIO-RECONHECIMENTO DO NORTE DE MINAS GERAIS

AMOSTRA EXTRA - ZZZ9

DESCRICAO GERAL E CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS (PARCIAIS)

EROSAO - LAMINAR LIGEIRA.
(==== (txerosa7))

DRENAGEM - IMPERFEITAMENTE DRENADO.

VEGETACAO PRIMARIA - FLORESTA CADUCIFOLIA.
(==== (txveset7))

USO ATUAL - CULTURAS.
(==== (txusoat7))

CLIMA - (==== (txclima7))

DESCRITO E COLETADO POR - (==== (txobsr7))



DADOS BASICOS - TRABALHO : LEVANTAMENTO EXPLORATORIO-RECONHECIMENTO DO NORTE DE MINAS GERAIS

AMOSTRA EXTRA - ZZZ9

DESCRICAO GERAL E CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS (PARCIAIS)

A1 - 000-025 CM; BRUNO--ACINZENTADO MUITO ESCURO (10 YR 3/2, UMIDO); ARGILA ARENOSA; MODERADA
PEQUENA A MEDIA GRANULAR E FRACA ULTRAPEQUENA BLOCOS SUBANGULARES; CEROSIDADE POUCA
E FRACA; LIGEIRAMENTE DURO, FRIAVEL, PLASTICO E PEGAJOSO; TRANSICAO PLANA E GRADUAL.
(==== (txhormf7)
(==== (txtrans7)

A3 - 025-035 CM; BRUNO--ACINZENTADO MUITO ESCURO (10 YR 3/2, UMIDO); ARGILA ARENOSA; MODERADA
PEQUENA A MEDIA GRANULAR E FRACA ULTRAPEQUENA BLOCOS SUBANGULARES; CEROSIDADE POUCA
E FRACA; LIGEIRAMENTE DURO, FRIAVEL, PLASTICO E PEGAJOSO; TRANSICAO PLANA E GRADUAL.
(==== (txhormf7)
(==== (txtrans7)

B1 - 035-100 CM; BRUNO--ACINZENTADO MUITO ESCURO (10 YR 3/2, UMIDO); ARGILA ARENOSA; MODERADA
PEQUENA A MEDIA GRANULAR E FRACA ULTRAPEQUENA BLOCOS SUBANGULARES; CEROSIDADE POUCA
E FRACA; LIGEIRAMENTE DURO, FRIAVEL, PLASTICO E PEGAJOSO; TRANSICAO PLANA E GRADUAL.
(==== (txhormf7)
(==== (txtrans7)

B2 - 100-210 CM; BRUNO--ACINZENTADO MUITO ESCURO (10 YR 3/2, UMIDO); ARGILA ARENOSA; MODERADA
PEQUENA A MEDIA GRANULAR E FRACA ULTRAPEQUENA BLOCOS SUBANGULARES; CEROSIDADE POUCA
E FRACA; LIGEIRAMENTE DURO, FRIAVEL, PLASTICO E PEGAJOSO; TRANSICAO PLANA E GRADUAL.
(==== (txhormf7)
(==== (txtrans7)

RAIZES - (==== (txraiza7)

POROS - (==== (txporos7)

OBSERVACOES - (==== (txcolet7)
(==== (txprofu7)
(==== (txlivre7)
(==== (txchuva7)
(==== (txassoc7)
(==== (txhormf7)
(==== (txtrans7)
(==== (outros...)



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SNLCS - SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS
SMQ - SETOR DE MÉTODOS QUANTITATIVOS

PÁGINA

5

SISSOLOS - RL300 EMISSÃO - 27/01/82

DADOS BÁSICOS - TRABALHO : LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO-RECONHECIMENTO DO NORTE DE MINAS GERAIS

AMOSTRA EXTRA - ZZZ9

ANÁLISE MINERALÓGICA

- A1 - AREIA GROSSA - 90% DE QUARTZO, GRAOS ANGULOSOS E SUBANGULOSOS, SUPERFÍCIE REGULAR E IRREGULAR, FORMA IDIOMORFICA, FOSCO, DE COLORAÇÃO AMARELADA, COM ADERÊNCIA FERRUGINOSA, COM INCRUSTAÇÃO DE FELDSPATO E DE MANGANES, COM INCLUSÃO DE DAMORITA; 5% DE CONCREÇOS ARGILO-FERRUGINOSAS E ARGILOSAS CREMES, COM INCLUSÃO DE QUARTZO HIALINO; 3% DE ILMENITA, DE COLORAÇÃO NEGRA; 2% DE CARVÃO E DETRITOS; TRACOS DE TURMALINA E FELDSPATO INTemperizado; TRACOS DE ESTAUROLITA; PRESENÇA DE ZIRCAO.
(==== (txsfranc7)
- A1 - CASCALHO E CALHAUS - MAIOR PERCENTAGEM DE QUARTZO, GRAOS ANGULOSOS A BEM ARREDONDADOS; PRESENÇA DE CONCREÇOS MANGANOSAS E CONCREÇOS MAGNETITICAS; AGREGADOS DE BIOTITA;
(==== (txsfranc7)
- A3 - AREIA GROSSA - 90% DE QUARTZO, GRAOS ANGULOSOS E SUBANGULOSOS, SUPERFÍCIE REGULAR E IRREGULAR, FORMA IDIOMORFICA, FOSCO, DE COLORAÇÃO AMARELADA, COM ADERÊNCIA FERRUGINOSA, COM INCRUSTAÇÃO DE FELDSPATO E DE MANGANES, COM INCLUSÃO DE DAMORITA; 5% DE CONCREÇOS ARGILO-FERRUGINOSAS E ARGILOSAS CREMES, COM INCLUSÃO DE QUARTZO HIALINO; 3% DE ILMENITA, DE COLORAÇÃO NEGRA; 2% DE CARVÃO E DETRITOS; TRACOS DE TURMALINA E FELDSPATO INTemperizado; TRACOS DE ESTAUROLITA; PRESENÇA DE ZIRCAO.
(==== (txsfranc7)
- A3 - CASCALHO E CALHAUS - MAIOR PERCENTAGEM DE QUARTZO, GRAOS ANGULOSOS A BEM ARREDONDADOS; PRESENÇA DE CONCREÇOS MANGANOSAS E CONCREÇOS MAGNETITICAS; AGREGADOS DE BIOTITA;
(==== (txsfranc7)
- B1 - AREIA GROSSA - 90% DE QUARTZO, GRAOS ANGULOSOS E SUBANGULOSOS, SUPERFÍCIE REGULAR E IRREGULAR, FORMA IDIOMORFICA, FOSCO, DE COLORAÇÃO AMARELADA, COM ADERÊNCIA FERRUGINOSA, COM INCRUSTAÇÃO DE FELDSPATO E DE MANGANES, COM INCLUSÃO DE DAMORITA; 5% DE CONCREÇOS ARGILO-FERRUGINOSAS E ARGILOSAS CREMES, COM INCLUSÃO DE QUARTZO HIALINO; 3% DE ILMENITA, DE COLORAÇÃO NEGRA; 2% DE CARVÃO E DETRITOS; TRACOS DE TURMALINA E FELDSPATO INTemperizado; TRACOS DE ESTAUROLITA; PRESENÇA DE ZIRCAO.
(==== (txsfranc7)
- B1 - CASCALHO E CALHAUS - MAIOR PERCENTAGEM DE QUARTZO, GRAOS ANGULOSOS A BEM ARREDONDADOS; PRESENÇA DE CONCREÇOS MANGANOSAS E CONCREÇOS MAGNETITICAS; AGREGADOS DE BIOTITA;
(==== (txsfranc7)



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
SNLCS - SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS
SMG. - SETOR DE METODOS QUANTITATIVOS

ZZZ.ZZ9

PAGINA

EMISSAO - DD/MM/AA

SISSOLOS - RL300

DADOS BASICOS - TRABALHO : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVDS

TIPO - ASSOCIACAO SIMPLES.

COMPONENTES -

1. UNIDADE SIMPLES.
LATOSSOLO VERMELHO AMARELO DISTROFICO COESO A MODERADO TEXTURA ARGILOSA
(==== (txcomp07))
2. GRUPOAMENTO INDISCRIMINADO.
GLEI POUCO HUMICO EUTROFICO A MODERADO TEXTURA INDISCRIMINADA
SOLOS ALUVIAIS EUTROFICOS A MODERADO TEXTURA INDISCRIMINADA
FASE FLORESTA DE VARZEA RELEVO PLANO
(==== (txcomp07))

SITUACAO - (==== (txsitua7))

PROPORCAO DOS COMPONENTES - 60-40%

EXTENSAO - 53,2 KM2.

LITOLOGIA E MATERIAL ORIGINARIO - GRUPO BAMBUI. PRE-CAMBRIANO A. PLUTONICAS ACIDAS.
SEDIMENTOS ARENO-ARGILOSOS. TERCIARIO.
(==== (txmator7))

RELEVO E ALTITUDE - DEPRESSAO, COM PREDOMINIO DE RELEVO SUAVE ONDULADO,
AS ALTITUDES VARIAM EM CERCA DE 400 A 600 METROS.
(==== (txrelevo7))

CLIMA - 4TH DE GAUSSEN, COM 5 A 6 MESES SECOS, INDICE XEROTERMICO DE 120 A 180.
AM DE KOPPEN. PRECIPITACAO PLUVIOMETRICA MEDIA ANUAL EM TORNO DE 650 MM.
(==== (txclima7))

VEGETACAO PRIMARIA - CERRADO CADUCIFOLIO, TRANSICAO FLORESTA/CERRADO E FLORESTA CADUCIFOLIA.
(==== (txveset7))

USO ATUAL - PASTAGEM PLANTADA, SILVICULTURA E CULTURAS.
(==== (txusoat7))

PRINCIPAIS INCLUSOES - 3. INCLUSAO SIMPLES.
PODZOLICO VERMELHO-AMARELO DE CARATER PLINTICO A MODERADO TEXTURA
MEDIA/ARGILOSA
FASE CONCRECIONARIA FLORESTA SUBCADUCIFOLIA RELEVO SUAVE ONDULADO.
(==== (txcomp07))

OBSERVACAO - (==== (txmapun7))
(==== (outros...))

* - VALOR NAO MENCIONADO

RELATORIO SOLICITADO POR: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

ANEXO 2. EXEMPLOS DOS RELATÓRIOS DE CRÍTICA

Qualquer operação de atualização do cadastro de dados básicos do SISOLOS, dá origem a emissão de quatro relatórios para o usuário, cuja finalidade é permitir o acompanhamento da operação, incluindo a correção das ocorrências fora de rotina.

Apresenta-se, a seguir, um exemplo para cada um desses quatro relatórios.

1. Relatório de "Registros certos"

Este relatório (RL201) é emitido separadamente para cada transcritor: cada linha constitui a imagem de um registro aceito sem erro, com a mesma seqüência de campos que nos boletins, e permite sua verificação, a posteriori, essencial no caso dos comentários. No exemplo apresentado, extraído de uma operação real, há relacionamento com o relatório dos "registros com erro" apresentado a seguir, pois contém algumas correções dos registros correspondentes.

2. Relatório de "Registros com erro"

Este relatório (RL202) é também emitido separadamente para cada transcritor. As linhas deste são casadas, cada par representando um registro errado, com sua imagem (linha superior, com o mesmo "lay-out" que o relatório anterior), o local, a extensão e a natureza do erro (linha inferior).

3. Relatório de "Resumo de crítica"

Este relatório (RL203) é emitido para o coordenador, e contém informações relevantes para avaliação do desempenho de cada integrante da equipe de transcrição.

4. Relatório de "Ocorrência fora de rotina"

Este relatório (RL204) é também emitido para o coordenador, e contém uma relação das ocorrências fora de rotina encontradas na ope

ração de atualização. As informações apresentadas diferem de acordo com a mensagem emitida (INCLUIR-JÁ-EXISTE ou outras), sendo uma linha deste consagrada a cada movimento conflitante com o conteúdo atual do cadastro.

A última página deste relatório resume a operação de atualização, apresentando as estatísticas dos movimentos realizados.



EMBRAPA
 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
 SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA
 SNLCS - SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS
 SMQ - SETOR DE METODOS QUANTITATIVOS

SISSOLOS - RL203 EMISSAO - 29/04/82

CRITICA DE MOVIMENTO DE CADASTRO - RESUMO

```

*****
* PERCENTUAL * * * * *
RESPONSAVEL * ERRADOS / *PREENCHIDO* SEM ERRO *
* PREENCHIDOS* * * * * ACEITOS * RECUSADOS * TOTAL
*****

```

RESPONSAVEL	* PERCENTUAL *	* ERRADOS / *PREENCHIDO*	* SEM ERRO *	* ACEITOS *	* RECUSADOS *	TOTAL
	100	2	0	0	2	2
01	0	116	115	0	1	1
03	7	543	503	13	27	40
04	4	300	288	11	1	12
05	11	322	286	18	18	36
10	100	5	0	0	5	5
12	5	553	521	16	16	32
13	2	537	525	6	6	12
15	6	816	764	30	22	52
16	1	284	281	3	0	3
17	6	438	408	8	22	30
18	5	560	527	28	5	33
45	100	2	0	0	2	2

T O T A L	5	4.478	4.218	133	127	260



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA
SERVICO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVACAO DE SOLOS

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA
SNLCS - SERVICO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVACAO DE SOLOS
SMQ - SETOR DE METODOS QUANTITATIVOS

PAGINA 23
EMISSAO - 26/03/82

MOVIMENTO DE ARQUIVOS - OCORRENCIAS FORA DE ROTINA - MOVIMENTO RECUSADO

TRABALHO	PERFIL	HORIZONTE	GRANULOMETRIA	UNIDADE DE	MUNICIPIO	RESP	TEXTOS	LI-COR-OU	REG	ACERTO	MESSAGEM	REGISTRO-JA-EXISTENTE	DATA	RESP	ACERTO
SF-ME			HGD2				15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME			HGD2				15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME			HGD2				15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME			LUD7				16			71	EXCLUIR NAO EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME			LV	2			11			26	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME			PE18				15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME			PE18				15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME			PE3	1			17			26	ALTERAR NAO CONFER	04/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME			SS1				15			51	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME							16			31	SUBSTIT NAO EXISTE	26/03/82	16	INCLUSAO	
SF-ME	F 0026	AP					15			31	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	17	INCLUSAO	
SF-ME	F 0049						17	47100		31	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME	F 0051						12			31	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	F 0063						12	47830		31	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME	P 0001						12			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	P 0001						12			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	P 0001						12			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	P 0001						12			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	P 0003						12			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	P 0003						12			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	12	INCLUSAO	
SF-ME	P 0026						16			31	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME	P 0026						16			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	16	INCLUSAO	
SF-ME	P 0027	B1T					16			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	16	INCLUSAO	
SF-ME	P 0027	C					16			41	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME	P 0028						15		C	42	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME	P 0028						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0028						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0029						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0029						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0029						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0030						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0030	B21T					15			42	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0031						15			71	INCLUIR JA EXISTE	26/03/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	P 0044	IIC3					13			41	SUBSTIT NAO EXISTE				
SF-ME	P 0053						17			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	17	INCLUSAO	
SF-ME	P 0053						17			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	17	INCLUSAO	
SF-ME	X 0004	A1					11		C	42	INCLUIR JA EXISTE	04/02/82	11	INCLUSAO	
SF-ME	X 0004	B2					11		C	42	INCLUIR JA EXISTE	04/02/82	11	INCLUSAO	
SF-ME	X 0009						16			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	16	INCLUSAO	
SF-ME	X 0009						16			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	16	INCLUSAO	
SF-ME	X 0009						16			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	16	INCLUSAO	
SF-ME	X 0012						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	
SF-ME	X 0012						15			71	INCLUIR JA EXISTE	05/02/82	15	INCLUSAO	



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA
SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS DE SOLOS
RL204 - MOVIMENTO DE ARQUIVOS SISOLOS
ANTERIOR : 56.659 LIDOS
MOVIMENTO : 5.066 LIDOS
4.898 INCLUSOES
4 EXCLUSOES
46 SUBSTITUCOES
4 ALTERACOES PARCIAIS
114 RECUSADOS
ATUAL : 61.553 GRAVADOS
27/08/82
