

SOCIEDADE BRASILEIRA DE
CIÊNCIA DO SOLO

CENTRO NACIONAL DE
PESQUISA DE SOLOS - EMBRAPA

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE VIÇOSA



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO

MANUAL DE DESCRIÇÃO E COLETA DE SOLO NO CAMPO

Raphael David dos Santos
Raimundo Costa de Lemos
Humberto Gonçalves dos Santos
João Carlos Ker
Lúcia Helena Cunha dos Anjos

5ª Edição
(Revisada e Ampliada)
Viçosa
2005

AUTORES

Raphael David dos Santos
Raimundo Costa de Lemos
Humberto Gonçalves dos Santos
João Carlos Ker
Lúcia Helena Cunha dos Anjos

CAPA

Mauro Jacob

REVISÃO LINGÜÍSTICA

Nelson Coeli

DIAGRAMAÇÃO

José Roberto Freitas

Emprego

Unidade: di - Sede

Valor aquisição: _____

Data aquisição: _____

N.º N. Fiscal/Fatura: _____

Fornecedor: _____

N.º OCS: _____

Origem: Jacobs

N.º Registro: 01310/08

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e Classificação da Biblioteca Central da UFV

Santos, Raphael David dos

L542 m

Manual de descrição e coleta de solo no campo, por R.D. dos Santos e outros autores. 5ª ed. revista e ampliada Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência de Solo, 2005.

100p.il

Inclui bibliografia

I. Solos – Levantamento. 2. Ciência do Solo. 3. Solos – Amostragem. I. Outros autores. II. Título.

CDD 19 ed. 631.4

CDD 20 ed. 631.4

INTRODUÇÃO

Com o início dos trabalhos de levantamento de solos realizados no país pela equipe do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas (CNPEA-MA), na década de 1950, já se percebera a necessidade da padronização de linguagem e conceituação de características de solos empregadas na sua identificação e classificação, para atender aos trabalhos de mapeamento de solos que se espalhavam pelo Brasil.

Para atender a essa demanda, a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS) criou a Comissão de Método de Trabalho de Campo, que, já em 1963, publicou a primeira edição do Manual de Métodos de Trabalho de Campo, reeditada em 1967 e 1973.

Em razão do conhecimento ainda incipiente que se dispunha dos solos em nível mundial, e particularmente no Brasil, a elaboração do Manual baseou-se quase que integralmente na transcrição de conceitos do "Soil Survey Manual" dos EUA, cuja equipe de pedologia já vinha acumulando conhecimentos em solos dentro e fora de seu território. Pequenos ajustes e adequações adotados basearam-se nas recomendações das reuniões técnicas da antiga Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo do Ministério da Agricultura e do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo (SNLCS), atual Centro Nacional de Pesquisa do Solo – CNPS (Embrapa Solos).

Com a evolução e intensificação dos trabalhos de levantamento de solos no país, constatou-se que novas adequações eram necessárias, visando atender determinadas peculiaridades de solos brasileiros. Em 1979, foi publicada a Súmula da X Reunião Técnica de Levantamento de Solos (SNLCS, Série Miscelânea, 1), trabalho resultante de reuniões realizadas pelo então SNLCS com a finalidade de revisar, atualizar e consolidar os conceitos, critérios, definições e terminologias utilizados por aquela instituição nos trabalhos de levantamento de solos. Esse material, juntamente com as informações do Soil Survey Manual, serviu de base para a publicação das novas edições do Manual, em 1984, 1996 e 2002.

Já a partir da penúltima edição, em várias ocasiões (congressos, viagens de correlação, trabalhos de levantamento de solos, entre outras), e com a publicação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos pela Embrapa Solos em 1999, vários usuários apontavam para a necessidade de uma reestruturação do Manual,

objetivando fornecer mais informações, clareza e complemento de definições de alguns itens, melhoria nas ilustrações e acréscimo de outras. Dessa forma, mesmo que não seja obra acabada, grande parte das demandas foi contemplada nesta edição revisada.

O Manual constitui documento oficial da SBCS no que diz respeito à definição e normatização das características morfológicas normalmente utilizadas na descrição e coleta de perfis de solos no campo. Embora seja útil para diversos fins, seu objetivo principal é a uniformização da linguagem empregada na metodologia de campo para a descrição de perfis, com destaque para aqueles descritos e coletados nos trabalhos de levantamentos pedológicos.

É, portanto, fruto do trabalho e da experiência de pedólogos de diversas instituições que trabalham ou trabalharam em levantamentos pedológicos, no ensino de solos e que vêm tentando melhorar conceitos e padronizar a linguagem pedológica ao longo dos anos no país. A SBCS é grata a todos que contribuíram para que esta obra chegasse onde chegou.

SUMÁRIO

I. Solo, Perfil e Horizontes	1
A. Descrição morfológica de perfis de solos	3
B. Seleção do local para descrição do perfil	7
C. Seqüência para exame morfológico do perfil	7
II. Horizontes do Solo	8
A. Espessura e arranjo dos horizontes	8
B. Transição entre os horizontes	11
C. Estudo das características morfológicas dos horizontes	12
Cor	12
Textura	17
Estrutura	21
Porosidade	32
Cerosidade	33
Consistência	34
Cimentação	37
Nódulos e concreções minerais	38
Presença de carbonatos	39
Presença de manganês	39
Presença de sulfetos	39
Eflorescência	39
Coesão	40
D. Identificação e nomenclatura dos horizontes	40
1. Horizontes principais	42
2. Horizontes transicionais	44
3. Horizontes intermediários	44
4. Designação e características dos horizontes e camadas subordinadas...	44
5. Súmula de sufixos aplicados aos símbolos de horizontes e camadas principais	49
III. Registro e Redação das Descrições	51
A. Descrição geral	51
B. Descrição morfológica	55
IV. Características Complementares	55
A. Pedregosidade	55
B. Rochosidade	56
C. Relevo	57

D. Erosão	58
E. Drenagem do perfil	60
F. Vegetação primária	62
G. Raízes	63
H. Fatores biológicos	64
V. Exemplos de Descrição de Perfis do Solo	64
VI. Coleta de Amostras	80
A. Amostras para caracterização analítica de perfis	80
B. Amostras extras para caracterização analítica	82
C. Amostras para determinação da densidade	82
D. Amostras com estrutura não deformada	82
E. Amostras indeformadas para análise micromorfológica	83
F. Amostras de rochas para estudos complementares	84
G. Amostras para caracterização analítica da fertilidade para fins de levantamento .	84
H. Amostras para caracterização analítica de fertilidade para fins de assistên-	
cia ao agricultor	85
I. Amostras de solos com elevado teor de matéria orgânica	85
VII. Formulários	86
A. Modelo de ficha para descrição de perfil	86
B. Modelo de ficha para descrição de amostra extra	87
C. Modelo de ficha para descrição de amostras de fertilidade para fins de levanta-	
mento	88
D. Modelo de ficha para descrição de amostras superficiais para assistência ao	
agricultor	88
VIII. Lista do Material Necessário para Trabalhos de Campo	89
Referências	90
Anexo	92

I – SOLO, PERFIL E HORIZONTES

É bastante conhecida e difundida a importância do solo para a humanidade. Defini-lo, entretanto, nem sempre é tarefa simples. Tanto é assim que não existe uma definição universalmente aceita para esse fim. A razão disso é, sem dúvida, a variação de interesse quanto à ampla possibilidade do uso dos solos, do ponto de vista agrícola (produção de alimentos, madeiras, fibras, medicamentos etc.) ou não (material para aterros, fabricação de tijolos, telhas, aquecimento de ambientes etc.).

Assim, várias têm sido as definições de solos que sempre vêm acompanhadas de alguns questionamentos. Dentre elas, merecem destaque:

a) Meio natural para o desenvolvimento de plantas. Mas as plantas também se desenvolvem em outros meios que não são propriamente solos; qual a profundidade mínima para que esse meio natural seja considerado solo?

b) Produto de alteração das rochas. Neste caso, questiona-se qual o limite utilizado para que uma rocha intemperizada se torne solo. Caso se tratasse de um depósito de materiais orgânicos, deixaria de ser solo?

c) Corpos naturais independentes constituídos de materiais minerais e orgânicos, organizados em camadas e, ou, horizontes resultantes da ação de fatores de formação, com destaque para a ação biológica e climática sobre um determinado material de origem (rocha, sedimentos orgânicos etc.) e numa determinada condição de relevo, através do tempo.

Esta última definição é normalmente empregada em nível mundial, particularmente para atender a trabalhos pedológicos, como os de levantamentos de solos, e será aqui utilizada.

O corpo tridimensional representando o solo é chamado de **pedon** (Figura 1). A face do pedon que vai da superfície ao material de origem (representado por R, no caso de solos originados diretamente da rocha), usada para fins de exame, descrição e coleta do solo, é chamada de **perfil**, que é a unidade básica de estudo do solo. Tem sido usado como limite inferior de observação das propriedades do pedon à profundidade de 2 metros. No Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) essa profundidade é também usada para fins de classificação do solo; em algumas classes, a seção de observação estende-se até 4,0 m.