

ERODIBILIDADE DOS SOLOS DO ESTADO DE SÃO PAULO*

O. FREIRE **

J. E. S. PESSOTTI **

RESUMO

Foi calculado pelo método nomográfico de WISCHMEIER et al (1971), o valor dos índices de erodibilidade dos Grandes Grupos de Solos do Estado de São Paulo (COMISSÃO DE SOLOS, (1960).

Os valores encontrados variam de 0,02 a 0,67. Pode-se afirmar que os Latossóis são, de maneira geral, mais resistentes à erosão dos que os solos podzólicos e que dentre os podzólicos a erodibilidade aumenta a medida que aumenta o gradiente textural entre os horizontes A e B.

INTRODUÇÃO

A erodibilidade é o fator mais importante para a escolha de práticas conservacionistas, além de representar a propriedade do solo que reflete o fato de que diferentes solos perdem quantidades variáveis de material, quando submetidos às mesmas condições de declividade, comprimento de rampa, manejo e chuva.

A influência da natureza do solo sobre a erodibilidade é óbvia; sendo esta propriedade o produto da interação da profundidade, permeabilidade, textura, estrutura e pedregosidade.

Os solos do Estado de São Paulo são de natureza muito variável (1960); por esse motivo, pode-se esperar que seus valores de erodibilidade sejam, também, muito diferentes. Esse fato tem sido comprovado pela observação; entretanto, para o planejamento conservacionista, necessita-se dos valores numéricos dessa característica.

O objetivo deste trabalho é obter o índice de erodibilidade dos solos do Estado de São Paulo. Os resultados obtidos, além de representarem a

* Entregue para publicação em 04/12/1974.

** Departamento de Solos e Geologia — ESALQ.

avaliação de uma característica dos solos que até hoje não mereceu a atenção dos pesquisadores, é o primeiro passo para o desenvolvimento de pesquisas conservacionistas de acordo com os princípios mais modernos e promissores.

REVISÃO DA LITERATURA

WISCHMEIER e SMITH (1961) descreveram a erodibilidade do solo (K) como as perdas de solo em toneladas por hectare por unidade do fator chuva em condições padrão de declividade, comprimento de rampa, manejo e prática conservacionista. As condições padrão propostas por aqueles autores são as seguintes: declividade de 9%, comprimento de rampa de 22 m, ausência de vegetação e de práticas conservacionistas.

O fator chuva (EI) foi descrito por WISCHMEIER (1959) como o produto da energia cinética da chuva pela intensidade máxima em 30 minutos.

Esses parâmetros foram combinados com os fatores declividade-comprimento do declive, manejo e práticas conservacionistas para compor a equação de perdas (WISCHMEIER e SMITH, 1961).

WISCHMEIER et al (1971) idealizaram um sistema nomográfico baseado em cinco parâmetros para a determinação dos valores de erodibilidade dos solos. Os parâmetros utilizados podem ser obtidos através das determinações de rotina feitas em laboratório e das descrições morfológicas dos perfis de solos.

Valores do índice de erodibilidade já foram obtidos para solos dos Estados Unidos (WISCHMEIER e SMITH, 1965) e para alguns solos tropicais (SMITH e ABRUNA, e FREIRE e PESSOTTI, 1955 e 1974).

Essas mesmas informações são necessárias para outros solos de outras regiões geográficas para que a predição da erosão e escolha do sistema de manejo e práticas conservacionistas possa ser calculada eficientemente para o Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODO

Material

O material que serviu de objeto para o estudo da erodibilidade dos solos do Estado de São Paulo é constituído pelos dados analíticos apresentados no Levantamento de Recolhimento dos Solos do Estado de São Paulo (1960).

Método

O método nomográfico de WISCHMEIER et al (1971) interrelaciona graficamente cinco fatores para a determinação da erodibilidade do solo.

Essa combinação foi obtida estatisticamente da análise de dados referentes a cinquenta e cinco solos submetidos a tratamentos com chuva artificial e mais treze solos submetidos a tratamentos com chuva natural, em experimentos conduzidos a longo prazo (1959).

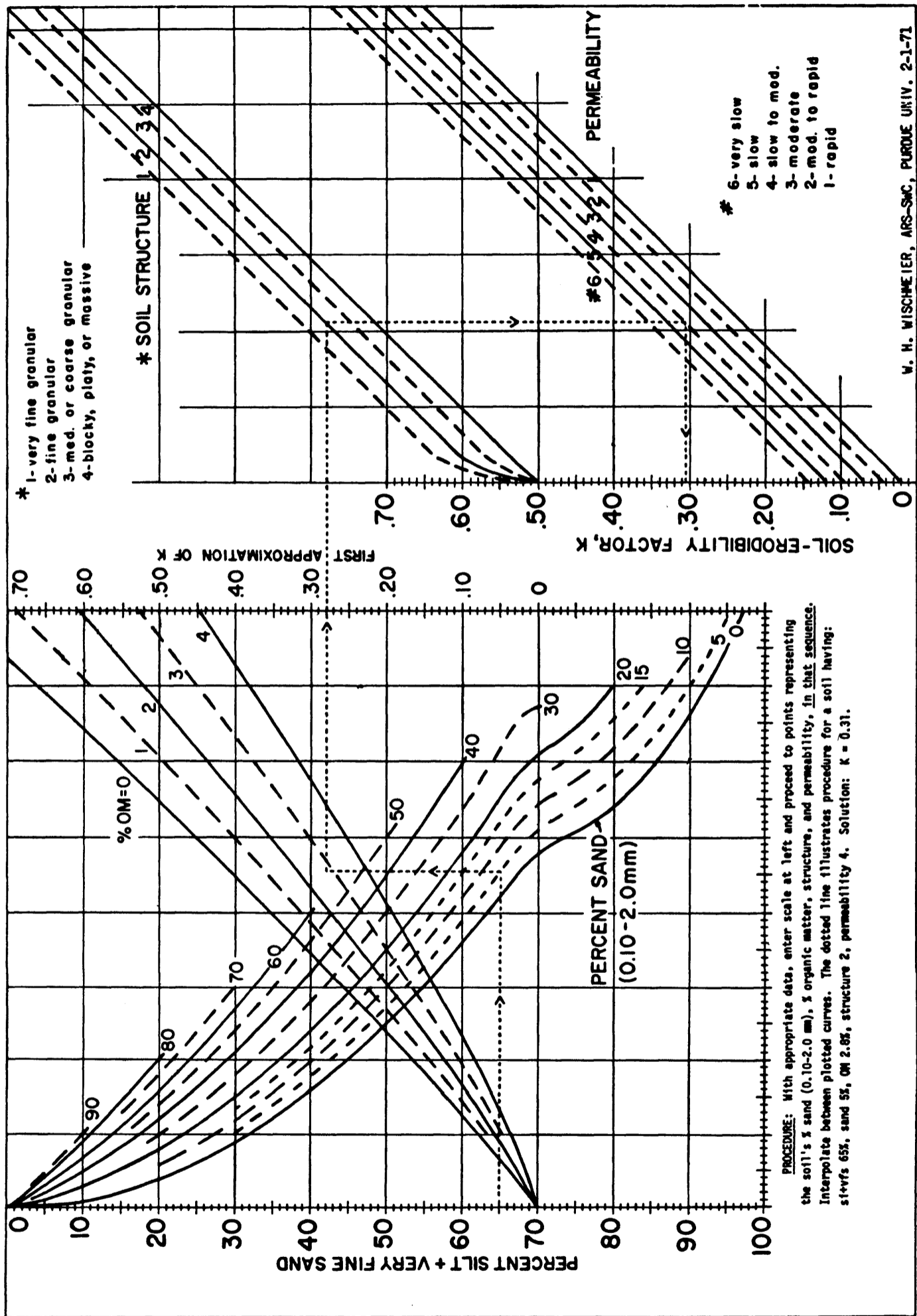
Os parâmetros utilizados para predizer a erodibilidade do solo são os seguintes: porcentagem de limo mais porcentagem de areia muito fina, porcentagem de areia maior do que 0,1 mm, porcentagem de matéria orgânica, estrutura e permeabilidade.

O nomógrafo de Wischmeier está apresentado na figura 1.

O processo para a predição do índice de erodibilidade do solo consiste em se aplicar, na escala da esquerda, o valor da porcentagem de limo mais a porcentagem de areia muito fina. Continua-se aplicando, ao nomógrafo, os demais parâmetros na seguinte sequência: porcentagem de areia maior do que 0,1 mm, porcentagem de matéria orgânica, estrutura e permeabilidade.

As linhas pontilhadas marcadas, na figura 1, ilustram o processo para a determinação dos valores de K.

Para o cálculo dos valores da erodibilidade de cada um dos Grandes Grupos de Solos do Estado de São Paulo utilizaram-se dados de pelo menos dois perfis da mesma unidade, exceto para o Podzol Hidromórfico e Litosóis.



Com base na distribuição dos valores do índice de erodibilidade do horizonte superficial de todas as unidades, foram propostas cinco classes de erodibilidade, assim denominadas:

- muito alta : $K > 0,50$;
- alta : $K = 0,50-0,35$;
- média : $K = 0,35-0,25$;
- baixa : $K = 0,25-0,10$ e
- muito baixa : $K < 0,10$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de K obtidos pelo método nomográfico de WISCHMEIER et al (1971) para os solos do Estado de São Paulo estão apresentados no apêndice. Esses dados foram calculados para todos os Grandes Grupos que ocorrem no Estado de São Paulo, exceto para Alúvios e para as Associações de Solos. ciação de Solos.

De acordo com o critério proposto no item 4, os solos do Estado de São Paulo foram classificados quanto à erodibilidade, como está apresentado no quadro 1.

Pode-se observar que os horizontes B nem sempre apresentam um índice varia de Grande Grupo para Grande Grupo e de horizonte para horizonte nos perfis de um mesmo Grande Grupo.

Os valores mais altos encontrados referem-se ao horizonte C₂ dos Solos de Campos do Jordão e à camada R do Litosol fase Filito-Xisto; enquanto os valores mais baixos referem-se ao horizonte A da Terra Roxa Estruturada.

Pode-se observar que os horizontes B nem sempre apresenta um índice de erodibilidade mais alto do que o dos horizontes A. Nos perfis de Mediterrânico Vermelho-Amarelo, Terra Roxa Estruturada, Latosol Roxo, Latosol Vermelho-Escuro fase arenosa e orto, Latosol Vermelho-Amarelo fase rasa, fase arenosa, fase terraço e «intergrade» para Podzólico Vermelho-Amarelo, assim como nos solos de Campos do Jordão, a erodibilidade aumenta com a profundidade.

Quadro I: Classificação dos Solos do Estado de São Paulo segundo sua erodibilidade.

	Erodibilidade				
	Muita alta	Alta	Média	Baixa	Muito baixa
Grandes Grupos	PV1s	P1n	PVp	PV	TE
	Pm1	LEa	PC	PVL	LR
	PH	R	Hi	M	LE
	PH-Hi	RPV-RLV	Li-ag	LVr	LV
	PH-R	Li-ac	Hi-PVL	LVa	LVt
			Hi-PV	LJ	LVP
				Li-b	LH
				Li-gr	
				Li-fi	
				PV+Li-gr	
				LV+Li-gr	
				M+Li-gr	
				LJ+Li-gr	
				Li-gr+Li-fi	

Apenas nos solos podzólicos a erodibilidade diminui com a profundidade até o horizonte C, o qual geralmente apresenta valores de K semelhantes aos das camadas superficiais.

Desde que a erosão agrícola se processe nas camadas superficiais do solo, a consideração dos valores do índice de erodibilidade das camadas superficiais é de maior importância, salvo quando as camadas subjacentes estão expostas.

Sob esse aspecto, os Grandes Grupos de solos podzólicos são os que apresentam maiores valores de K para o horizonte superficial. Em seguida, correspondendo a valores altos de K, estão o Grande Grupo Regosol, Latosois Vermelho-Escuro arenoso e Litosol de Arenito Calcário.

Os valores de erodibilidade média estão representados nos perfis dos Grandes Grupos dos Litosois de argilito e hidromórficos.

Os perfis que apresentam erodibilidade baixa são os dos Grandes Grupos Mediterrânico Vermelho-Amarelo, Latosois Vermelho-Amarelo, Litosois de basalto, granito e filito, além dos solos de Campos do Jordão.

Os solos mais resistentes à erosão são representados pelos perfis de Terra Roxa Estruturada, Latosol Roxo, Latosol Vermelho Escuro-orto, Latosol Vermelho-Amarelo-orto, fase terraço «integrade» para Podzólico Vermelho-Amarelo e Latosol Vermelho-Amarelo Húmico.

Os Podzólicos apresentam valores de K muito variável. Os Podzólicos Vermelho-Amarelo variação Laras, Marília e o Podzol Hidromórfico apresentam valores muito alto para o índice K. O PVA variação Lins apresenta

um valor alto; enquanto que o PVA variação Piracicaba e os Podzolizados com Cascalho apresentam valores médios.

O PVA-orto e o PVA «intergrade» para LVA apresentam valores baixos.

Deve-se notar que esses resultados numéricos correspondem sempre aos valores comparativos esperados em face da observação de campo.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pelo método de WISCHMEIER *et al* (1971) para a predição da erodibilidade dos solos do Estado de São Paulo, pode-se concluir que:

1. os solos mais sujeitos à erosão são os pertencentes aos Grandes Grupos Podzólico Vermelho-Amarelo var. Laras, Marília e Lins, Podzol Hidromórfico, Regosol, Litosol de Arenito Calcário e LVE fase arenosa;
2. a erodibilidade dos solos podzólicos é tanto maior quanto maior é o gradiente textural entre os horizontes A e B;
3. os solos mais resistentes à erosão são a Terra Roxa Estruturada e todos os Latosóis, exceto o LVA fase arenosa e fase rasa, além do LVE fase arenosa;
4. os valores da erodibilidade dos solos do Estado de São Paulo variam de 0,02 a 0,67.

SUMMARY

ERODIBILITY OF SOME TROPICAL SOILS

Erodibility values for the soils of São Paulo State are reported in this paper. Wichmeier's nomograph method was used to determine the K values.

The erodibility values are higher in the soils with an argilic horizon and lower in the soils with an oxic horizon or an oxic horizon associated with an argilic horizon.

The K values ranged from 0,02 to 0,67.

LITERATURA CITADA

- COMISSÃO DE SOLOS — Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas, 1960 (Boletim nº 12).
- FREIRE, O. & J. E. S. PESSOTTI — Erodibilidade dos Solos de Piracicaba. Rev. Agr. (em impressão).
- RANZANI, G., O. FREIRE, T. KINJO — Carta de Solos do Município de Piracicaba — mimeografado. ESALQ-USP, 1966.

- SMITH, R. M. & F. ABRUNA. — Soil and Water Conservation Research in Puerto Rico, 1938 to 1947. Univ. of Puerto Rico Agr. Exp. Sta. Bul. 125, May. 1955.
- WISCHMEIER, W. H. — A Rainfall Erosion Index for a Universal Soil-Loss Equation. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 23 : 246-249. 1959.
- WISCHMEIER, W. H. & D. D. SMITH. — A Universal Soil-Loss Estimating Equation to Guide Conservation Form Planning. 7th Congr. Intern. Soil Sci. Soc. Trans. 1(2). 1961.
- WISCHMEIER, W. H. & D. D. SMITH. — Predicting Rainfall-Erosion Losses from Cropland East of the Rocky Mountains. Agric. Handbook n.º 282, USDA, ARS, 47 p., 1965.
- WISCHMEIER, W. H., C. B. JOHNSON & B. V. CROSS — A Soil Erodibility Nomograph for Farmland and Construction Sites. Journal of Soil and Water Conservation 26(5) : 189-193. 1971.

APÊNDICE

Podzólico Vermelho-Amarelo — Orto

Perfil n.º 1			Perfil n.º 2		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-10	0,34	A ₁	0-10	0,16
A ₂	10-25	0,38	A ₂	10-30	0,28
B ₂₂	25-80	0,16	A ₃	30-50	0,20
B ₂₃	80-100	0,21	B ₁	50-75	0,18
B ₃	100-130	0,28	B ₂	75-118	0,23
C	130-200	0,59	B ₃	118-148	0,40
			C	148-168	0,43

Podzólico Vermelho-Amarelo — var. Piracicaba

Perfil n.º 3			Perfil n.º 4		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
Ap	0,23	0,36	Ap	0-20	0,28
B ₁	23-44	0,17	B ₂₂	20-50	0,11
B ₂	44-58	0,14	B ₂₃	50-100	0,12
B ₂₂	58-150	0,12	C	100-140	0,15
C	150-230	0,22			

Podzólico Vermelho-Amarelo — var. Laras

Perfil n.º 6			Perfil n.º 7		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-25	0,53	Ap	0-60	0,52
A ₃	25-50	0,49	B ₂	60-120	0,50
B ₂	50-75	0,45	B ₃	120-150+	0,57
B ₂₂	75-130	0,50			
B ₂₃	130-210	0,50			
B ₃	210+	0,50			

Perfil n.º 8			Perfil n.º 9		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
Ap	0-46	0,57	A ₁	0-20	0,52
B ₂	46-100	0,42	B ₁	20-40	0,50
B ₃	100-145	0,43	B ₂	40-85	0,52
C	145+	0,62	B ₃	85-105	0,53
			C	105+	0,54

Perfil n.º 10		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-23	0,29
A ₂	23-59	0,53
B ₁	59-77	0,48
B ₂₂	77-110	0,42
B ₂₃	110-145	0,47
C	154+	0,62

Podzólico Vermelho-Amarelo — Intergrade Para Latosol Vermelho-Amarelo

Perfil n.º 11			Perfil n.º 12		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-20	0,22	A ₁	0-18	0,23
A ₃	20-50	0,26	A ₃	18-50	0,25
B _{2..}	50-160	0,14	B ₁	50-100	0,12
B ₃	160-290	0,15	B ₂	100-300	0,13

Solos Podzolizados Com Cascalhos

Perfil n.º 13			Perfil n.º 14		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-20	0,22	A ₁	0-15	0,20
A ₂	20-40	0,38	A ₂	15-30	0,31
B ₁	40-55	0,31	B ₂	30-90	0,20
B ₂	55-90	0,23	B ₃	90-130	0,29
C	90-130	0,38	C	130-150+	0,49

Perfil n.º 15			Perfil n.º 16		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-20	0,02	A ₁	0-10	0,18
B ₁	20-59	0,11	B ₂₁	10-20	0,13
B ₂₂	59-117	0,14	B ₂₂	20-55	0,13
B ₃	117-155	0,28	B ₃	55-80	0,18
C	155-170+		C	80-100	0,32

Solos Podzolizados de Lins e Marília — var. Lins

Perfil n.º 18			Perfil n.º 19		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-15	0,36	A ₁	0-10	0,44
A ₂	15-30	0,52	A ₂	10-35	0,48
B ₂₁	30-50	0,50	B ₂₁	35-50	0,55
B ₂₂	50-70	0,49	B ₂₂	50-105	0,37
B ₃	70-200	0,49	B ₂₃	105-170	0,38
			B ₃	170+	0,42

Perfil n.º 20		
Horizonte	Espessura	K
Ap	0-30	0,54
B ₁	30-50	0,38
B ₂₁	50-70	0,34
B ₂₂	70-100	0,34
B ₃	100-150	0,44

Solos Podzolizados de Lins e Marília — var. Marília

Perfil n.º 21			Perfil n.º 22		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
Ap	0-21	0,56	Ap	Ap	0,55
B ₂₁	21-40	0,52	A ₂	A ₂	0,59
B ₂₂	40-85	0,43	B ₂₂	B ₂₂	0,41
B ₃	85-197	0,46	B ₂₃	B ₂₃	0,44
C	197-253	0,56	B ₃	B ₃	0,49

Perfil n.º 23		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-10	0,32
A ₂	10-70	0,65
B ₂	70-140	0,45
B ₃	140-170	0,49

Mediterrânico Vermelho-Amarelo

Perfil n.º 27			Perfil n.º 28		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-14	0,11	Ap	0-20	0,16
A ₃	14-33	0,22	B ₁	20-40	0,23
B ₂₂	33-75	0,14	B ₂₁	40-70	0,12
B ₂₃	75-130	0,24	B ₂₂	70-100	0,14
B ₃	130-180	0,28	B ₂₂	100-135	0,16
C	180-230	0,34	B ₃	135-250	0,18

Terra Roxa Estruturada

Perfil n.º 29			Perfil n.º 30		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
Ap	0-19	0,03	A ₁	0-20	0,02
B ₂₂	19-80	0,06	B ₁	20-45	0,07
B ₂₃	80-134	0,09	B ₂₂	45-80	0,07
B ₃	134-224	0,12	B ₂₃	80-110	0,08
C	224-250	0,28	B ₃	110-150	0,09

Perfil n.º 31		
Horizonte	Espessura	K
Ap	0-10	0,04
B ₁	10-28	0,12
B ₂₂	28-132	0,08
B ₂₃	132-223	0,15

Latossol Roxo

Perfil n.º 33			Perfil n.º 34		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
Ap	0-8	0,06	Ap	0-15	0,04
A ₃	8-23	0,06	A ₃	15-45	0,09
B ₁	23-100	0,11	B ₂₁	45-90	0,12
B ₂₂	100-200	0,15	B ₂₂	90-130	0,13

Perfil n.º 35			Perfil n.º 36		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-25	0,06	A ₁	0-40	0,04
A ₃	25-45	0,05	A ₃	40-65	0,05
B ₂₁	45-95	0,09	B ₂₁	65-90	0,09
B ₂₂	95-120	0,14	B ₂₂	90-120	0,11

Latosol Vermelho-Escuro — Orto

Perfil n.º 40			Perfil n.º 41		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-3	0,04	A ₁	0-20	0,16
A ₃	3-36	0,09	B ₁	20-50	0,13
B ₁	36-60	0,11	B ₂₁	50-120	0,12
B ₂₁	60-120	0,10	B ₂₂	120-180	0,13
B ₂₂	120-170	0,12			

Perfil n.º 42		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-30	0,03
B ₁	30-60	0,05
B ₂₁	60-150	0,05
B ₂₂	150-210	0,06

Latosol Vermelho-Escuro — Fase Arenosa

Perfil n.º 43			Perfil n.º 44		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-23	0,39	A ₁	0-15	0,35
B ₁	23-90	0,44	B ₁	15-35	0,44
B ₂₁	90-145	0,44	B ₂₁	35-60	0,49
B ₂₂	145-275	0,44	B ₂₂	60-120	0,49

Perfil n.º 45			Perfil n.º 46		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
Ap	0-25	0,29	A ₁	0-20	0,27
B ₁	25-55	0,29	B ₁	20-50	0,38
B ₂₁	55-95	0,34	B ₂₁	50-100	0,38
B ₂₂	95-200	0,35	B ₂₂	100-200	0,38

Latosol Vermelho-Amarelo — Orto

Perfil n.º 47			Perfil n.º 48		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A _p	0-8	0,04	A ₁	0-10	0,10
A ₃	8-28	0,11	A ₃	10-35	0,12
B ₁	28-94	0,08	B ₁	35-100	0,12
B ₂₁	94-130	0,10	B ₂	100-200	0,13
B ₂₂	130-220	0,11			

Perfil n.º 49		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-18	0,14
B ₁₁	18-65	0,18
B ₁₂	65-100	0,19
B ₂₁	100-200	0,19

Latosol Vermelho-Amarelo — Fase Rasa

Perfil n.º 50			Perfil n.º 51		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-12	0,17	A ₁	0-10	0,10
B ₁	12-45	0,27	A ₃	10-40	0,16
B ₂	45-103	0,20	B ₂	40-90	0,20
B ₃	103-140	0,30			

Latosol Vermelho-Amarelo — Fase Arenosa

Perfil n.º 52			Perfil n.º 53		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-30	0,22	A ₁	0-15	0,08
A ₃	30-64	0,25	A ₃	15-35	0,09
B ₁	64-166	0,25	B ₁	35-70	0,15
B ₂₂	166-391	0,27	B ₂	270-200	0,15

Perfil n.º 55			Perfil n.º 56		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-16	0,12	A ₁	0-40	0,37
A ₃	16-71	0,19	A ₃	40-70	0,32
B ₁	71-150	0,16	B ₁	70-120	0,32
B ₂	150-220	0,19	B ₂	120-200	0,34

Latosol Vermelho-Amarelo — Fase Terraço

Perfil n.º 58			Perfil n.º 59		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁₁	0-35	0,03	A ₁	0-7	0,06
A ₁₂	35-80	0,05	A ₃	7-36	0,12
A ₃	80-100	0,09	B ₁	36-135	0,13
B ₁	100-120	0,12	B ₂	135-315	0,15
B ₂	120-260	0,13			

Perfil n.º 63		
Horizonte	Espessura	K
A ₁₁	0-12	0,12
A ₁₂	12-27	0,15
A ₃₁	27-47	0,13
A ₃₂	47-136	0,17
B ₁	136-216	0,14

Latosol Vermelho-Amarelo — Intergrade Para Podzólico Vermelho-Amarelo

Perfil n.º 64			Perfil n.º 65		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-25	0,04	A ₁	0-8	0,09
A ₃	25-40	0,12	A ₃	8-30	0,10
B ₁	40-60	0,18	B ₂₁	30-90	0,10
B ₂₁	60-90	0,20	B ₂₂	90-180	0,11
B ₂₂	90-120	0,24			
B ₃	120-160	0,32			

Perfil n.º 66		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-13	0,03
A ₃	13-25	0,04
B ₁	25-40	0,17
BB ₂₁	40-65	0,12
B ₂₂	65-120	0,11
B ₃	120-180	0,15

Latosol Vermelho-Amarelo Húmico

Perfil n.º 67			Perfil n.º 68		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁₁	0-12	0,03	A ₁₁	0-30	0,04
A ₁₂	12-50	0,08	A ₁₂	30-85	0,07
A ₁₃	50-95	0,11	A ₁₃	85-185	0,10
A ₃	95-155	0,12	A ₃	185-240	0,12
B ₁	155-243	0,13			

Solos de Campos do Jordão

Perfil n.º 70			Perfil n.º 71		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-70	0,12	A ₁	0-10	0,10
B ₁	70-85	0,15	B ₁	10-40	0,15
B ₂₁	85-120	0,16	B ₂	40-65	0,17
B ₂₂	120-195	0,16	C ₁	65-110	0,44
			C ₂	110-160	0,67

Podzol Hidromórfico

Perfil n.º 74		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-25	0,46
A ₂	25-50	0,62
B _{2h}	50-90	0,55
B _{2hir}	90-91	0,49
C	91-330	0,55

Litosol — Fase Substrato Basáltico

Perfil n.º 76		
Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-30	0,12
(B)	30-35	0,35
R	35-200+	0,32

Litosol Fase Substrato Granito-Gnaisse

Perfil n.º 77

Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-22	0,13
(B)	22-31	0,26
R	31-50+	0,38

Litosol Fase Filito-Xisto

Perfil n.º 78

Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-19	0,24
B/C	19-23	0,52
R	23-110	0,67

Litosol Fase Substrato Arenito Calcário

Perfil n.º 80

Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-15	0,43
A ₂	15-25	0,52
R	25+	—

Litosol — Fase-Substrato Folhelho Argilito

Perfil — Levantamento de solos do Município de Piracicaba

Horizonte	Espessura	K
Ap	0-30	0,24
C/R	30-65+	0,49

Regosol

Perfil n.º 83

Perfil n.º 84

Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁₁	0-15	0,40	A ₁	0-15	0,28
A ₁₂	15-120	0,43	A ₃	15-60	0,38
A ₃	120-190	0,52	(B)	60-200	0,37

Regosol (Intergrade Para L. V. A.) e ((Intergrade Para P. V. A.) D

Perfil n.º 85			Perfil n.º 86		
Horizonte	Espessura	K	Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-15	0,44	A ₁	0-15	0,43
A ₃	15-49	0,45	B ₁	15-35	0,46
B ₁	49-112	0,52	B ₂₁	35-70	0,43
B ₂₁	112-148	0,52	B ₂₂	70-140	0,44
B ₂₂	148-328	0,52	B ₃	140-200	0,46

Hidromórfico

Perfil — Levantamento dúe Solos do Município de Piracicaba

Horizonte	Espessura	K
A ₁	0-15	0,17
B _{2g}	15-40	0,17
C _g	40-80	0,18