

## **PROPRIEDADES FÍSICAS E CONFORMAÇÃO DO PERFIL NUMA SECÇÃO DE VERTENTE NA ÁREA EXPERIMENTAL DO DEPARTAMENTO DE SOLOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA-RS**

Facco, R. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA) ; Brasil do Nascimento, V. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA) ; Kumpfer Werlang, M. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA) ; Aita, R. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA)

### **RESUMO**

A cobertura pedológica é um sistema estrutural complexo que apreende transformações, tanto vertical quanto laterais na vertente. Assim, o trabalho tem como objetivo caracterizar o manto pedológico ao longo de uma topossequência, numa tentativa de entender a dinâmica da vertente. Concluiu-se de que no conhecimento do relevo, encontra-se implícita a ideia de que este evolui como resultado da influência exercida pelos processos morfogenéticos e pelo fluxo subsuperficial da água no manto pedológico.

### **PALAVRAS CHAVES**

*Cobertura pedológica; dinâmica de vertentes; propriedades físicas*

### **ABSTRACT**

The pedological cover is a complex structural system that captures changes in both vertical as lateral aspect of slope. So, the study aims to characterize the pedological mantle along a toposequence in an attempt to understand the dynamics of the slope. It was concluded that in the knowledge of the relief is implicit the idea that the slope evolves as a result of the influence exerted by the morphogenetic processes and the subsurface flow of water in the pedological mantle.

### **KEYWORDS**

*pedological cover; dynamics of the slope; physical properties*

### **INTRODUÇÃO**

Os primeiros avanços referentes à evolução na compreensão da organização do solo e as metodologias para seu estudo datam de 1930. É nessa década que Milne apresenta o conceito de catena e introduz a concepção de lateralidade do solo, onde os perfis verticais de solo sucedem-se numa vertente, ligados como que em cadeia, sendo que os principais fatores responsáveis pelas sucessões de solos numa encosta seriam os processos erosivos, comandados pela topografia. Na década de 60 ocorreu outro importante avanço: a introdução da noção de tridimensionalidade, onde cada unidade representada por horizontes verticalmente dispostos ocuparia um determinado volume no espaço. Entretanto, mantém-se a concepção de que o espaço pedológico seria constituído pela justaposição de perfis verticais de solo (Queiroz Neto, 1988). Na década seguinte, foram realizados importantes trabalhos, os quais passaram a introduzir uma nova metodologia de análise através da concepção de cobertura pedológica (Queiroz Neto 1988; 2000). Ainda na década de 70, Boulet (1978) e Boulet et al (1979) propõem o estudo e a representação cartográfica tridimensionais da cobertura pedológica, permitindo assim conforme Queiroz Neto (1988) estudar os processos biogeodinâmicos, o sentido e a evolução da pedogênese; reconstituir os diferentes mecanismos responsáveis pelas diferenciações pedológicas, bem como suas sucessões cronológicas; demonstrando assim o comportamento e funcionamento atual da cobertura pedológica de uma dada área. Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo caracterizar a conformação do perfil de vertentes a partir de características das propriedades físicas do manto pedológico numa secção de vertente na área experimental do vertente do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria-RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

No contexto, da região central do estado do Rio Grande do Sul e da Depressão Periférica Sul-riograndense, é que está situada a área de estudo junto ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria, no município de Santa Maria-RS. A área apresenta aspectos da biota regional e está inserida no domínio dos Campos com Capões e Matas Galerias (Vieira, 1984). Nos setores onde os processos erosivos esculpiram colinas alongadas (coxilhas) sobre essas litologias paleozóicas da Bacia do Paraná, aparecem solos medianamente profundos como os Argissolos. No que se refere ao clima, de acordo com a classificação de Köppen apud Ayoade (1986), a região apresenta domínio climático do tipo Cfa. Para realização do trabalho, fez-se uso do método dedutivo, acreditando-se ser esta uma das formas que permite uma maior proximidade da realidade com a pesquisa. De acordo com os objetivos do trabalho, adotou-se como base teórico-metodológica a proposta de Boulet apud Queiroz Neto (1988), que trata da análise estrutural da cobertura pedológica, buscando-se assim, a compreensão da bidimensionalidade da dinâmica da cobertura pedológica e a relação com os outros elementos da paisagem. Os ensaios foram realizados no laboratório de sedimentologia do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria. Os parâmetros físicos determinados foram a distribuição do tamanho de partículas (análise granulométrica), densidade de partículas ( $\rho_s$ ), densidade aparente ( $\rho_a$ ), densidade aparente natural ( $\rho_{nat}$ ), condutividade hidráulica (K), índice de vazios (e), índice de vazios máximo (e máx), índice de vazios mínimo (e min), Grau de compactidade (GC), porosidade (n).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo do pressuposto de que a evolução morfogenética das vertentes apresenta estreita relação com os processos morfogenéticos do manto pedológico a evolução do perfil da vertente se traduz na atuação de processos da dinâmica externa. O fluxo superficial e subsuperficial da água. Contribui com estes processos através do transporte de materiais das partes mais elevadas para as mais baixas (processos de degradação e agradação) que acontecem em superfície e internamente no manto pedológico, ao longo da vertente. As tabelas 1 e 2 trazem os resultados obtidos dos ensaios em laboratório para a análise granulométrica, atributos físicos dos volumes pedológicos descritos no segmento inferior da vertente, próximo ao talvegue principal. Tabela 1: Análise granulométrica dos volumes pedológicos do segmento inferior do perfil de uma vertente na área experimental do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria - Município de Santa Maria-RS. Fonte: Ensaios em laboratório. Tabela 2: Atributos físicos dos volumes pedológicos do segmento inferior do perfil de uma vertente na área experimental do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria - Município de Santa Maria-RS. e Max=índice máximo de vazios;  $\rho_a$ = densidade aparente; e=índice de vazios; n=porosidade total; e min= índice mínimo de vazios; GC%= grau de compactidade;  $\rho_s$ = densidade de partículas;  $\rho_{nat}$ = densidade aparente natural; K= condutividade hidráulica saturada. Os resultados permitem relacionar a granulometria com a condutividade hidráulica, enfatizando a idéia que a conformação do segmento da vertente evolui a partir das características apresentadas pelo manto pedológico.

Tabela 1

VOLUMES		Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) g.kg <sup>-1</sup>			
Símbolo	Profundidade (cm)	Areia grossa (2 – 0,2mm)	Areia fina (0,20 – 0,05mm)	Silte (0,05–0,002mm)	Argila (<0,002mm)
A	0-80	24,37	32,73	26,59	16,30
E	80-145	18,75	34,29	32,90	14,04
B	145-190	12,05	21,46	19,29	47,18
BC	190 +	12,06	21,12	22,94	43,86

Análise granulométrica

Tabela 2

Atributo/ Volume	$\epsilon$ Max (gcm <sup>3</sup> )	$\gamma_d$ (gcm <sup>3</sup> )	$\epsilon$	n	$\epsilon$ min (gcm <sup>3</sup> )	GC %	$\gamma_s$ (gcm <sup>3</sup> )	$\gamma_d$ nat	K (cm/h)
A	1,16	1,46	0,80	44,44	0,85	1,16	2,63	1,66	4,12
E	0,92	1,56	0,69	40,82	0,60	0,71	2,65	1,73	5,87
B	1,51	1,46	0,87	46,52	1,11	1,60	2,74	1,79	0,62
BC	1,34	1,56	0,72	41,82	1,01	1,87	2,69	1,91	1,68

Atributos físicos

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam que as propriedades físicas exercem influencia na conformação do perfil nesse segmento de vertente. A presença de volumes pedológicos que facilitam a ocorrência de fluxo subsuperficial lateral permitem concluir que a condutividade hidráulica é o principal fator de controle no processo de morfogênese da vertente estudada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- AYOADE, J. Introdução a climatologia dos trópicos. São Paulo-SP: Difel, 1986.
- BOULET, R.; BRUGIÈRE, J.M. & HUMBEL, F.X. Relations entre organization des sols et dynamique de l'eau en Guyane Française Septentrionale. Sci. Sol, 1:3-18, 1979. Campinas: SBCS/SNLCS, 1984. 45p.
- QUEIROZ NETO, J.P. Análise estrutural da cobertura pedológica no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 21 Campinas, 1988. Anais. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1988.p.415-430.
- QUEIROZ NETO, J.P. Geomorfologia e pedologia. Revista Brasileira de Geomorfologia. 1:59-67, 2000.
- VIEIRA, E.F. Rio Grande do Sul. Geografia física e vegetação. Porto Alegre-RS: Sagra, 1984.