

## Levantamento e classificação de solos em área urbana: correlação da influência do solo em sistemas de construção <sup>(1)</sup>.

**Ana Paula de Sá Costa<sup>(2)</sup>; Simone da Silva Santos<sup>(3)</sup>; Matheus Augusto Oliveira Souza<sup>(4)</sup>;  
Luiz Marcelo Aguiar Sans<sup>(5)</sup>**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do Centro Universitário de Sete Lagoas - Unifem.

<sup>(2)</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas – Unifem; Sete Lagoas, Minas Gerais; anapaula.ambiental@hotmail.com.br; <sup>(3)</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas – Unifem; <sup>(4)</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas – Unifem; <sup>(5)</sup> Doutor em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela UFV e Professor Adjunto da Unidade de Ciências Gerenciais do Curso de engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas – Unifem.

**RESUMO:** O uso e ocupação do solo representam um instrumento de importância relevante à construção de loteamentos urbanos. Com o objetivo de caracterizar o solo e sua influência nos sistemas de construção, realizou-se numa área da cidade de Curvelo, estado de Minas Gerais um levantamento de solos, caracterizado como levantamento utilitário do meio físico. No qual, obteve-se a presença de três tipos de solo: cambissolo, neossolo e nitossolo, todos com baixa resistência, desse modo, conclui-se que o tipo de solo interfere no tipo de sistema de construção.

**Termos de indexação:** uso do solo, loteamentos urbanos, pedologia.

### INTRODUÇÃO

A urbanização representa um processo paradoxo, ao passo que gera o desenvolvimento de cidades promove a deterioração do meio, gerando alterações adversas na qualidade do ar, da água e do solo.

Essas alterações em sua maioria poderiam ser evitadas como objetiva mostrar o presente trabalho que tem como base o solo que é segundo Dent & Young (1993) um recurso natural de suma importância na sustentação dos ecossistemas, sendo o elemento chave na classificação do potencial de uso das terras.

Nesse sentido o presente trabalho propõe um levantamento dos solos de uma determinada área do município de Curvelo - MG, na qual ocorre a implantação de um projeto de loteamento urbano de caráter residencial.

Visa-se não uma avaliação do trabalho desenvolvido por empresas ou Prefeitura, mas, um levantamento de solos a fim de caracterizá-los e mostrar a importância e influência do solo na definição do sistema de construção.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma área do município de Curvelo, estado de Minas Gerais, que apresenta latitude de 18,45°S e longitude 44,25°W.

O clima regional é classificado como tropical de altitude, sendo segundo o sistema Köppen do tipo Cwa, com inverno seco, em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18 °C e, no mês mais quente, ultrapassa 22 °C.

A área do trabalho tem uma extensão de 2.701.600 m<sup>2</sup>, com topografia predominantemente plana com leves declividades. Encontra-se em domínio geológico de rochas pelíticas e carbonáticas do Subgrupo Paraopeba/Bambuí.

A sua vegetação original de cerrado e campo cerrado foi retirada para a construção de um loteamento de caráter residencial.

O levantamento dos solos realizado nessa área foi executado para um fim específico podendo ser caracterizado como um levantamento utilitário do meio físico, o qual compreendeu trabalhos de campo e de escritório.

### Trabalho de campo

O trabalho de campo compreendeu uma etapa de análise da área por meio de uma visita no local e de observações acerca de interpretação de imagens.

Foi realizado o reconhecimento dos solos predominantes na área segundo suas características morfológicas. Igualmente, características que influenciam no uso do solo como vegetação, pedregosidade, rochiosidade, relevo e erosão foram consideradas para a correlação da influência do solo na definição do seu uso para sistemas de construção.

### Trabalho de escritório

O trabalho de escritório constituiu-se numa coleta de dados acerca da área a se realizar o levantamento, assim como, numa revisão bibliográfica de levantamento e classificação de solos.

Fez-se uso da informática para acesso aos dados acima citados como também para obtenção de imagens e mapas da área.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Importância da área

A área analisada representa um loteamento urbano, com 498 edificações, sendo que 378 já estão ocupadas e 120 encontram-se em processo de construção.

Nesse sentido há uma importância relevante quanto à caracterização e influência do uso do solo, afinal, é uma obra de desenvolvimento urbano ambiental que envolve vidas.

No que se refere às condições climáticas da região, pode-se ver na Tabela 1 que a temperatura média da região varia de 23,5° a 19,2°C, a umidade relativa apresenta valores máximos de 79% no período chuvas e valor mínimo de 66% no período mais seco. O importante a salientar é a distribuição das chuvas. O total anual é relativamente alto, ou seja, da ordem de 1239mm. Porém, concentra-se quase toda no período de outubro a março. Há um período seco muito bem definido que vai de abril a setembro. Essa má distribuição das chuvas em que ocorrem precipitações muito intensas num determinado período, tem sido a causa da ocorrência de chuvas com efeito erosivo muito elevado.

Tabela 1. Dados climáticos do Município de Curvelo, MG.

MÊS	Tmed	Tmax	Tmin	UR	P	Insol.
	°C			%	mm	hs
JAN	23,8	30,6	19,3	79,0	231,0	189,4
FEV	23,6	30,5	18,9	78,2	156,6	189,7
MAR	23,5	30,5	18,8	77,8	143,4	189,9
ABR	22,7	29,8	17,5	76,3	66,6	199,2
MAI	19,8	27,3	13,5	74,7	18,3	230,1
JUN	19,1	26,9	12,6	72,8	5,2	234,7
JUL	19,2	27,1	12,5	70,8	5,2	230,2
AGO	19,3	27,3	12,5	68,4	6,8	223,3
SET	21,2	28,2	14,4	66,4	32,1	199,3
OUT	23,1	30,0	17,9	71,3	105,4	184,8
NOV	23,3	30,1	18,8	76,8	188,4	162,8
DEZ	23,4	30,0	19,3	80,6	280,5	152,4
Ano					1239,5	

Fonte: INMET

O relevo da área se caracteriza por uma feição ondulada e forte ondulada com encostas longas e convexas, cuja declividade varia de 8 a 15 %. Esse tipo de relevo aliado a precipitação intensa e a baixa resistência dos agregados dos Cambissolos que se encontra na área são elementos responsáveis pela intensa erosão laminar e em sulco que se encontra na área.

### Classificação dos solos

Pelo levantamento pedológico da região e estudo de campo realizado na área, os solos podem ser agrupados nas classes: NEOSSOLO LITOLICO Distrófico; CAMBISSOLO HAPLICO Distrófico e NITOSSOLOS HAPLICO Distrófico típico.

O Cambissolo (**Figura 1**) é uma classe de solos que merece ressaltar sua importância na região. Localizam-se onde a forma de relevo é predominantemente convexa, declividade acentuada. É uma unidade de solos com elevados teores de silte, o que confere uma baixa resistência aos agregados do solo. Essa baixa resistência aliada à forte declividade onde se encontra, torna essa classe de solo altamente susceptível não somente, a erosão, mas também a deslizamento causando o que se denomina quedas de barreiras. É, portanto, uma unidade que necessita de cuidados especiais.

O uso desse solo na região é predominantemente sob campo sujo e, quando utilizado para agricultura e pastagem são em áreas pequenas. Considerando as limitações químicas desse solo aliado à sua baixa resistência há erosão, esse solo deve ter cuidados especiais quando se pensa em construção civil sobre o mesmo.

Figura 1 – Cambissolo



Na posição de topo e terço superior de encostas o solo dominante é o Neossolo lítólico (**Figura 2**). Caracterizado por apresentar um horizonte superficial relativamente delgado não ultrapassando, na maioria das áreas, a profundidade de 30 cm sobre um horizonte C ou rocha. Por apresentar elevados teores de silte apresentam uma baixa

resistência de seus agregados tornando-o altamente susceptível a erosão. Um aspecto importante a ressaltar é que, na maioria das áreas, esse solo apresenta um horizonte superficial cascalhento, que funciona como um escudo protetor evitando a formação de erosão pelas chuvas que tem sido bastante intensa em determinados períodos do ano. A área de Neossolos litólicos devem ser mantidas com a vegetação natural que é campo limpo e evitar retirar essa camada de cascalho da sua superfície. É uma área de preservação natural não havendo outro uso racional para a mesma. Vale à pena ressaltar que o horizonte C ou mesmo a R são camadas altamente frágeis devido sua origem que são rochas pelíticas.

Figura 2 - Neossolo



As áreas entre os topos e os fundos dos vales onde se encontra curso d'água, ou seja, áreas de pedimento onde ocorrem ravinhas há dominância de solos do tipo Nitossolos Vermelhos alíticos (**Figura 3**). É um local de declividade muito acentuada, atualmente coberta por floresta estacional semi-decidual em diferentes estágios de desenvolvimento. São solos mais profundos, com maior resistência de seus agregados e provavelmente são os melhores solos pra construção civil na área em estudo.

Figura 3 – Nitossolo



## CONCLUSÕES

De modo geral, os tipos de solos encontrados na área representam solos com características pedológicas e edafológicas diferenciadas, entretanto tem em comum a baixa resistência, ou seja, são solos que exigem uma sondagem detalhada antes do planejamento de construções, pois suas limitações interferem nas fundações, ocasionando resultados negativos.

Sendo assim, tem-se que a fundação deve ser diferenciada para cada tipo de solo, pois os mesmos apresentam limitações e aptidões peculiares e ainda que, é necessário haver uma conservação constante do solo.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao mestre Luiz Marcelo Aguiar Sans pela cordialidade com que sempre nos recebeu estimulando e sugerindo ideias, assim como, pela sua paciência e confiança nas nossas ações.

Agradecemos ao Centro Universitário de Sete Lagoas - Unifemm pelo apoio e incentivo ao nosso crescimento.

## REFERÊNCIAS

### a. Periódicos:

DENT, D. & YOUNG, A. Soil survey and land evaluation. London: E & FN Spon, 1993. 284 p.

### b. Livro:

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006

### c. Internet:

Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em 11 abr.2013.

Classe de Solo	Limitações	Aptidão	Potencialidade
Neossolo Litólico Distrófico típico	Solos com teores elevados de silte sujeitos a selamento superficial. Áreas sujeitas a erosão e deslizamento de terras	Terras de uso exclusivo de Preservação	Solos pouco férteis Com baixa retenção de água E altamente susceptível a Erosão
Cambissolo Háplico alítico.	Solos com teores elevados de silte e material em fase de decomposição. São solos de agregados pouco resistentes que o torna altamente susceptível a erosão	Terras com aptidão restrita para silvicultura, e sem aptidão para uso agrícola.	São áreas que devem ser utilizadas para proteção ambiental, devido ocuparem relevo muito movimentado, declivoso, que proporcionam um índice de erosão elevado.
Nitossolo Vermelho Distrófico típico	São solos de baixa potencialidade em termos de fertilidade. Sua posição na paisagem, ou seja, em relevo muito Movimentado é uma das limitações quanto seu uso	Terras com aptidão boa para floresta quando prática agrícola é inviável.	São áreas que podem ser utilizadas para pastagem, porém com alto controle de conservação de solo

**Figura 4** - Classificação, limitações, aptidões e potencialidades dos solos presentes na área de estudo do município de Curvelo/MG.