



Encontro nacional
De Águas Urbanas

16, 17 e 18 de setembro de 2014

Hotel Maksoud Plaza

São Paulo – SP

**Estudo da erosão causada pelo avanço urbano e
perda de solo no entorno da rua
Alameda Vicente Cocozza no município de
Itapevi/SP**

Eng. Elidio Nunes Vieira

Engenheiro Civil – Pela Escola Politécnica da USP

Ideal Terraplenagem LTDA, elidionunes@gmail.com

1. Introdução

O crescimento urbano gera de significativa influência na organização e desenvolvimento da sociedade geram impactos socioambientais. Segundo Collischonn e Tucci (2000, p. 16), a urbanização causa aumento de inundações, e deterioração da qualidade d'água. Acelera o processo de erosão (Pires e Souza, 2003) e geram quantidades consideráveis de sedimentos, que causam sérios problemas de inundações e deterioração e poluição de corpos d'água. Este trabalho tem por objetivo, o estudo das erosões no entorno da rua Alameda Vicente Coccozza, na cidade de Itapevi-SP, no sentido de caracterizar e compreender os processos erosivos, os problemas urbanos decorrentes, e fornecer subsídios para que tais processos sejam tratados.

2. Métodos, Resultados e Discussão

2.1 Cálculo de perda de solo

É determinada pela aplicação da Equação Universal da Perda de Solo.

$$A=R.K.LS.C.P \qquad \text{Equação (2)}$$

Onde: A= Índice que representa a perda de solo em $t.ha^{-1}.ano^{-1}$

2.1.1 Índice de erosividade (R, em $MJ.mm.h^{-1}.ha^{-1}.ano^{-1}$)

A erosividade é responsável pela consideração dos aspectos climáticos, é a capacidade de um evento de chuva causar erosão.

$$R=68,73(r^2/p)^{0,841} \qquad \text{Equação (2)}$$

Onde: r=precipitações medias mensais (mm); e p=precipitações anuais (mm); colhido do site <http://www.daee.sp.gov.br/>, estação meteorológica de Amador Bueno.

O índice de erosividade foi de 7.021,2 $MJ.mm.h^{-1}.ha^{-1}.ano^{-1}$ (ver Figura 1). Verifica-se que os meses de dezembro a fevereiro registram os mais altos valores do ano, ocorrendo 62,6% da erosividade anual, indicando a necessidade de maior preocupação neste período para que quanto chegar o período de maior erosividade já tenha acontecido às recomposições das áreas e estejam mais protegidas.

2. Métodos, Resultados e Discussão

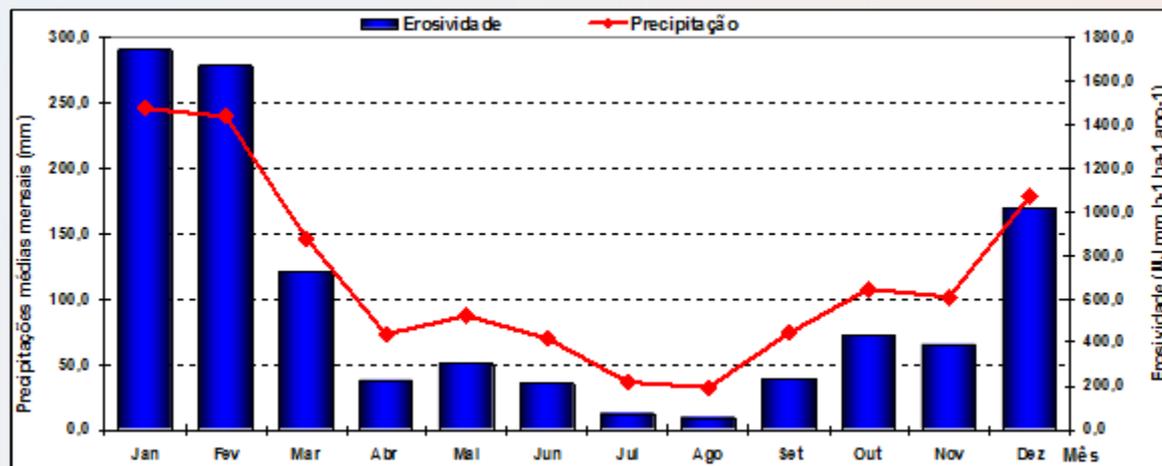


Figura 1: Distribuição da erosividade e da precipitação pluviométrica média mensal em na cidade de Itapevi (SP) no período de 1986 e 2000.

Tabela 1: Distribuição da erosividade e da precipitação pluviométrica média mensal em na cidade de Itapevi (SP) no período de 1986 e 2000.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Índice de erosividade (MJ.mm.h ⁻¹ .ha ⁻¹ .ano ⁻¹)	1745,2	1671,4	729,1	227,1	304,3	210,9	71,4	57,5	230,1	433,9	391,2	1019,1	7091,2
Percentual reativo	24,6	23,6	10,3	3,2	4,3	3,0	1,0	0,8	3,2	6,1	5,5	14,4	100

2. Métodos, Resultados e Discussão

2.1.2 Índice de erodibilidade ($K, t.h.MJ^{-1}.mm^{-1}$)

Erodibilidade é o efeito de processos que regulam a recepção da chuva e a resistência do solo para desagregação de partículas e o transporte.

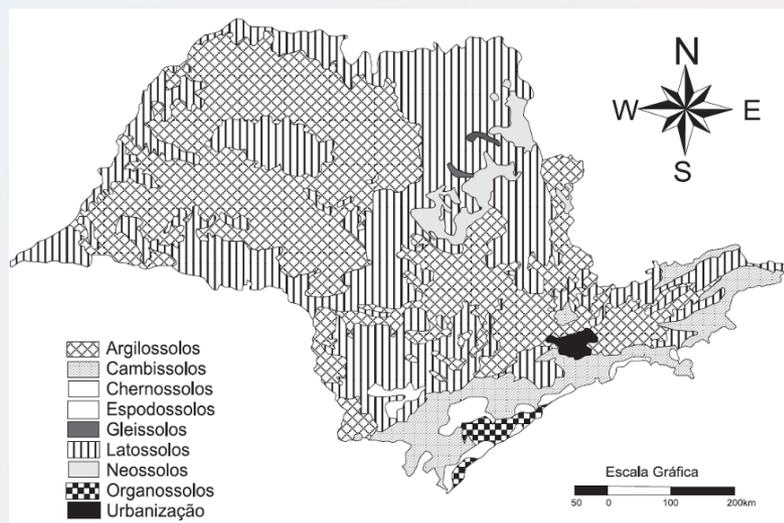


Figura 1: Distribuição da erosividade e da precipitação pluviométrica média mensal em na cidade de Itapevi (SP) no período de 1986 e 2000.

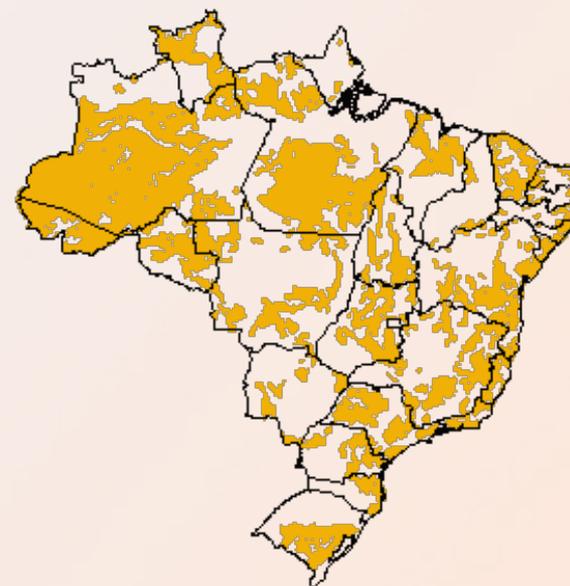


Tabela 1: Distribuição da erosividade e da precipitação pluviométrica média mensal em na cidade de Itapevi (SP) no período de 1986 e 2000.

2. Métodos, Resultados e Discussão

Os valores utilizados para erodibilidade, extraídos do banco de dados elaborado por Silva e Alvares (2005), que foram de 0,0425 t.h.MJ-1.mm-1 para o Argissolo. Os dados aqui expostos revelam a necessidade de se manter esse tipo de solo protegido, por ser tão abundante no Estado de São Paulo, e apresenta alta suscetibilidade a erosão.

2.1.3 Índice topográfico (LS, adimensional)

O índice topográfico é a relação do relevo no processo de perdas de solos por erosão hídrica.

$$LS = 0,00984.C^{0,63}.D^{1,18}$$

Equação (3)

Onde: C=Comprimento da encosta (m)

D=Declividade media da encosta;

2. Métodos, Resultados e Discussão

Resultou em um índice topográfico de 8,77, é classificado como moderadamente forte (Fornelos e Neves, 2006) . Essa classificação se explica pelo relevo bastante acentuado de rampas médias elevadas (4,1%) em que se encontra a região estudada, que conduzem a elevadas erosões.



Figura 4: Imagens da região estudada, mostrando o relevo acidentado, os processos erosivos e assoreamento de córrego na região.

2. Métodos, Resultados e Discussão

2.1.4 Índice de uso e cobertura do solo (C, adimensional)

Constatando que cerca de 50% da área está coberta por árvores, 50% está coberta por arbustos, sendo que cerca de 60% coberta com gamíneas, conduzindo a um índice de uso e cobertura do solo de 0,115. Recentemente a área sofreu intervenções, que mudou o aspecto da paisagem, associado a os valores de uso e conservação do solo, evidenciam a importância de se fazer proteção imediata para evitar a erosão laminar e o carreamento de sedimentos para os cursos d'água.

2.1.5 Índice de prática conservacionista e manejo (P, adimensional)

Não existe nenhuma prática de conservação na região, será atribuído a esse fator o valor unitário.

3. Conclusões

A aplicação da equação universal de perda de solos na região mostrou-se uma ferramenta satisfatória para avaliação do potencial erosivo. Essa avaliação constitui-se numa orientação muito útil para as ações e processos de implementação, manutenção e restauração de qualquer obra de avanço urbano para essa região. A classe de ocorrência de perda de solo na região é de $>33 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$, mais especificamente $304 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ mostrando que a região possui alto potencial natural de erosão.

Esse fato deve principalmente a relevo acidentado, a o tipo de solo encontrado, as ocorrências pluviométricas e as praticas de uso e cobertura do solo, que devem ser motivos de preocupação, para não comprometer a integridade e qualidade dos corpos d'água e evitar problemas futuros no sistema de drenagem.

É recomendado o uso de plantio de gramas para estabilização dos taludes expostos, recomposição e limpeza dos sistemas de drenagem, colocação de retentores de sedimento aos pés dos taludes, além de fiscalização e controle do avanço urbano para a região por parte dos órgãos competentes para que aconteça de forma a não causa aumento nos processo erosivos da região.

4. Agradecimentos

Obrigado à todos os participantes do congresso !

À Ideal Terraplenagem Ltda.