

Elaboração de um Sistema de Informação Geográfica sobre Colapsibilidade dos Solos no Campus da Unicamp

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo – FEC
Departamento de Geotecnia e Transportes - DGT



Bolsista: Israel Omar de Souza israelomars@yahoo.com.br Orientadora: Prof.a Dr.a Maria Teresa Françoço teresita@fec.unicamp.br Co-orientadora: Miriam Gonçalves Miguel mgmiguel@fec.unicamp.br

Agência Financiadora: Pibic / CNPq Palavras-chave: colapsibilidade - mapa temático de solos - Unicamp

1. Introdução

A avaliação da colapsibilidade dos solos é de grande relevância para indicação e adoção de medidas preventivas durante a fase construtiva e também de medidas de segurança no caso de obras já realizadas, evitando assim, o futuro comprometimento das mesmas. Como há indícios de ocorrência de solos colapsíveis em locais do campus da Unicamp, esta pesquisa teve como objetivo elaborar um mapa temático de colapsibilidade utilizando geotecnologias.

2. Metodologia

Os pontos escolhidos foram: Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC), Instituto de Biologia (IB), Biblioteca Central (BC) e Fundação de Desenvolvimento da Unicamp (Funcamp). Esses cinco pontos, apresentados na Figura 1, foram georreferenciados utilizando um GPS de navegação, a partir do Sistema Geodésico Brasileiro, no sistema SAD69, tomando como referência os marcos da Rede de Referência Cadastral da Unicamp. Os dados foram introduzidos em um Sistema de Informações Geográficas – SIG.



Figura 1: Distribuição dos pontos de coleta de solos no campus.

Neste trabalho optou-se pela utilização do software livre Quantum GIS 0.9.2 - QGIS para edição dos dados espaciais. Para o armazenamento dos dados coletados optou-se pelo sistema de gerenciamento de banco de dados livre PostgreSQL e a biblioteca de dados espaciais PostGIS, sendo assim possível armazenar dados alfanuméricos (letras e números) e dados espaciais (linhas, polígonos, pontos). A escolha destas tecnologias permitirá, no futuro, a elaboração de um SIG Web, com a disponibilização dos dados armazenados na internet através do desenvolvimento de aplicações auxiliadas pela ferramenta de desenvolvimento Mapserver.

Foi utilizado a restituição digital (escala 1:2000) e a ortofoto digital do campus da Unicamp (formato GeoTIFF) obtidos pelo levantamento aerofotogramétrico realizado pela empresa Multispectral, em abril de 2002, no sistema de coordenadas UTM, fuso 23, SAD 69, nos formatos .dgn ou .dwg, compatíveis com o MicroStation e AutoCAD, respectivamente (Figura 2).

Foi desenvolvida uma aplicação utilizando as linguagens de programação AutoLisp e Delphi, visando facilitar a forma de conexão do sistema gerenciador de banco de dados com o aplicativo AutoCAD, com a qual foi possível exportar os dados cartográficos (polígonos, linhas e pontos) em formato dwg para armazenamento.



Figura 2: Ortofoto digital

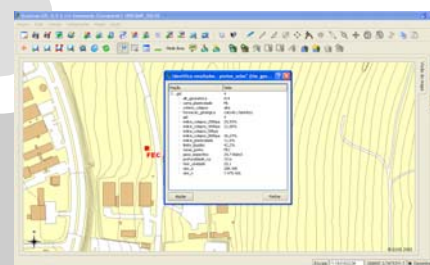


Figura 3: Edição de mapas no QGIS

3. Resultados obtidos

Todos os solos estudados apresentaram colapsibilidade, porém, com diferentes intensidades.

Amostra	Profundidade do N.A.	Classificação com relação à colapsibilidade
Feagri e FEC	> 15m	Alta Colapsibilidade
IB e BC	> 8m	Média Colapsibilidade
Funcamp	> 3m	Baixa Colapsibilidade

Tabela 1: Classificações dos solos

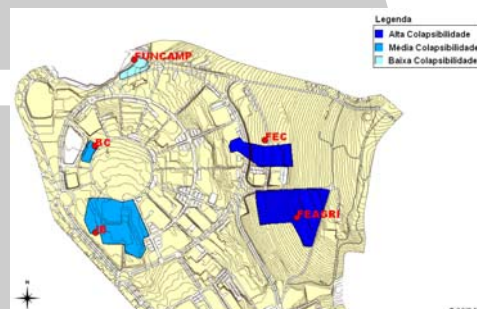


Figura 4: Mapa temático de colapsibilidade

4. Conclusões

O mapa temático gerado sobre colapsibilidade permitirá realizar uma organização espacial das futuras instalações prediais no campus, assim como, indicarão a necessidade de ações preventivas na área.