

Palavras-Chave: Permeabilidade, Porosidade, Assentamento.

Julia Vieira Santo (Instituto de Geociências - IG)

Prof.º Dr.º Jefferson de Lima Picanço (Instituto de Geociências - IG)

O assentamento Marielle Vive, localizado no município de Valinhos, região metropolitana de Campinas (SP) (Figura 1), é atualmente ocupado por cerca de 700 famílias do Movimento de Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), em uma fazenda improdutiva localizada na Estrada dos Jequitibás. O presente trabalho, está inserido em um projeto que trata da sustentabilidade do Assentamento Marielle Vive, sendo de grande interesse para a comunidade local. Ele envolve a caracterização geológica e geotécnica dos regolitos na área, realizado a partir de estudos *in situ* e laboratório. Regolito, ou manto de intemperismo, é a porção desde o solo superficial até atingir a rocha sã (McQueen & Scott 2009). Estes estudos servirão de base para projetos futuros do assentamento, os quais priorizam tanto a segurança alimentar e hídrica das famílias instaladas quanto a preservação ambiental.

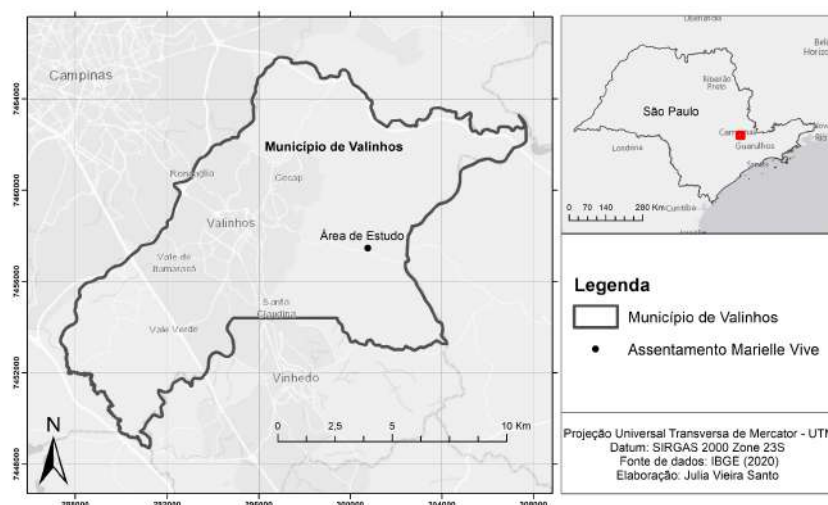


Figura 1 - Mapa de localização do município de Valinhos - SP.

METODOLOGIA:

O trabalho se iniciou com a construção de um modelo digital de terreno do Assentamento Marielle Vive em ambiente SIG, a partir de dados disponibilizados pelos pesquisadores da ESALQ, além da base de dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). A seguir, foram coletadas amostras de regolito em campo para análises e descrição em laboratório. Nestes pontos, P1, P2, P3 e P4 (Figura 2), foram coletadas amostras, da parte mais superficial do solo, até 30 cm profundidade (A) e da parte mais profunda, entre 30-60 cm profundidade (B), num total de 8 amostras coletadas.



Figura 2 - Mapa localização das amostras no Assentamento Marielle Vive.

Foram realizados ensaios de Sedimentação, Massa Específica, Umidade, Densidade e Limites de Atterberg (Limite de Plasticidade e Liquidez), no laboratório no Laboratório de Mecânica dos Solos e Estradas, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura da Unicamp (FECFAU).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A partir dos dados disponibilizados foram elaborados um Mapa de Declividade (Figura 3) e um Mapa Hipsométrico (Modelo Digital de Terreno - MDT) (Figura 4). O Mapa Hipsométrico mostra que a área do assentamento é muito alta, com cotas entre 880 e 950 m. Apresenta uma parte central com relevos mais altos, entre as cotas 925-950 m, com porções de vales encaixados com relevos mais suaves nos fundos de vale, com cotas mais baixas em torno de 880 m.

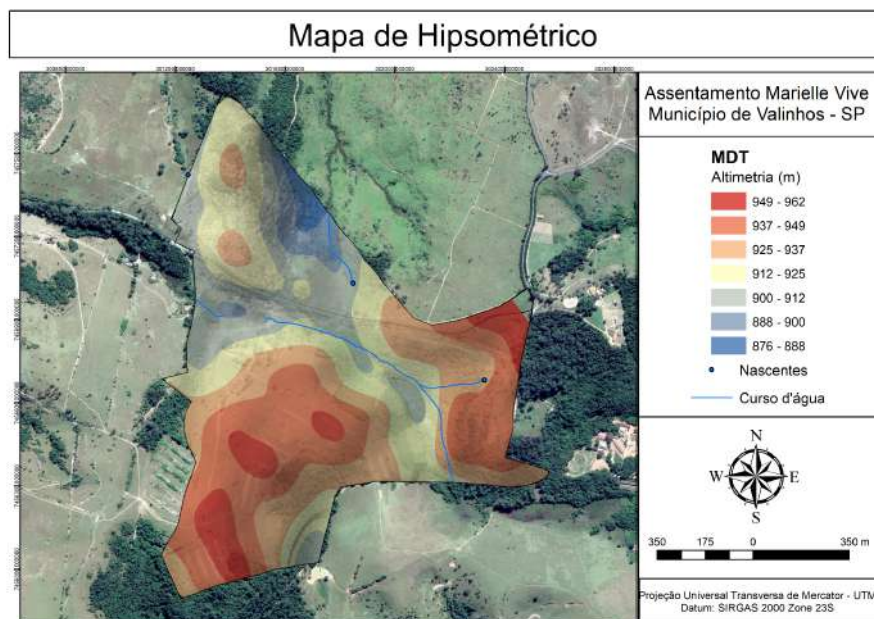


Figura 4 - Mapa hipsométrico utilizando Modelo Digital de Terreno (MDT).

O Mapa de Declividade representa a distribuição dos graus de inclinação existente no terreno da área de estudo, sendo de 0 a 8 graus, um relevo plano a suave-ondulado com baixo grau de suscetibilidade, 9 a 14 graus relevo ondulado com médio grau de suscetibilidade, 15 a 20 graus relevo forte-ondulado com médio a alto grau de suscetibilidade, e de 21 a 35 graus relevo montanhoso com alto grau de suscetibilidade.

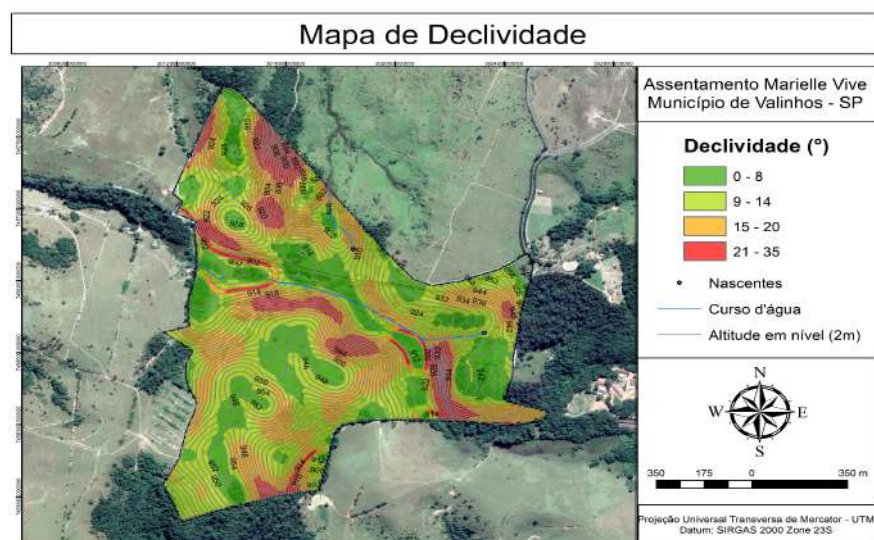


Figura 3 - Mapa de Declividade do Terreno.

O ensaio de granulometria separou as amostras em dois grupos: solos granulares e solos finos, os resultados mostram que os solos apresentam porcentagens semelhantes de pedregulho, areia, silte e argilas, sendo os dois primeiros correspondente aos solos granulares e os dois últimos aos solos finos. A porcentagem de pedregulho varia entre

59,4% e 29%, sendo o valor mínimo a amostra P2A, a porcentagem de areia varia entre 45,9% e 25,5%, a porcentagem de silte varia entre 21,3% e 5,9%, e a porcentagem de argila varia entre 1,1% e 19,5%. Os resultados, obtidos a partir de amostras de solo coletadas no Assentamento Marielle Vive, foram classificados utilizando o Sistema Unificado de Classificação de solos (SUCS), CASAGRANDE (1948), como mostra a Tabela 1 a seguir.

AMOSTRA	Profundidade (cm)	Peso específico dos sólidos g/cm ³	LP	LL	IP	CNU	CC	SUCS
P1A	0-30 cm	2.525	30,20%	43,90%	13,70%	230,7	36,923	CL
P3A	0-30 cm	2.653	33,00%	51,90%	18,80%	916,7	7,57	CH
P3B	0 – 60 cm	2.65	29,00%	47,00%	17,50%	-	-	CL
P4A	0- 60 cm	2.557	33,40%	48,30%	14,90%	373,3	26,786	CL
P4B	0 – 60 cm	2.702	29,40%	36,20%	6,80%	605	10,297	ML - CL

Tabela 1 - Tabela com resultados obtidos no Laboratório de Solos (FECFAU).

O primeiro ponto coletado, P1, está localizado ao lado da nascente no sopé da vertente que conecta o Assentamento à Estrada de Jequitibá. Esta área recebe o fluxo de águas pluviais que atingem a nascente. O solo deste ponto é classificado como mal graduado em relação a amostra P1A, devido ao Coeficiente de Curvatura (CC) superior a 3, e bem graduado em relação a amostra P1B, inferior a 3 e superior a 1. Em relação aos ensaios de consistência (LP e LL), as amostras se mostraram medianamente plásticas, classificadas como argila de baixa compressibilidade.

O segundo ponto de coleta, P2, com dados ainda parciais, está localizado no talude ao lado da bomba, utilizada na irrigação da horta Mandala. Neste ponto, as duas amostras de solo foram classificadas como bem graduadas, ou seja, o solo apresenta granulometria variada, com diversas frações de diâmetros, sendo considerado um bom solo para engenharia.

O terceiro e quarto ponto, respectivamente, P3 e P4, estão localizados na horta Mandala, em uma área levemente mais elevada que os demais. As amostras coletadas são classificadas pela tabela SUCS como argila de baixa compressibilidade, exceto a amostra P3A que apresentou comportamento plástico, classificado como uma argila de alta compressibilidade. O P4B, por sua vez, apresentou um baixo Índice de plasticidade (IP), sendo assim classificado como argila ou silte de baixa compressibilidade.

CONCLUSÕES:

Estes resultados associados aos mapas elaborados no Assentamento Marielle Vive em Valinhos/SP, mostram que as amostras coletadas são das áreas de maior e menor altitude, sendo P1 e P2 com cotas altimétricas variando entre 900 e 888 m, enquanto P3 e P4 variam entre 937 e 912 m. Além disso, P1 e P2 estão localizados em área de relevo forte-ondulado com médio a alto grau de suscetibilidade, e P3 e P4 estão localizados em área de relevo plano a suave-ondulado com baixo grau de suscetibilidade.

O trabalho de caracterização geológico-geotécnico dos regolitos mostrou que o solo da área é areno-siltoso, predominantemente mal graduado e com baixa compressibilidade, ou seja, com um alto Limite de Liquidez (LL). Quando mal graduado, o solo apresenta granulometria parecida, sendo o Coeficiente de Curvatura (CC), é maior que 3, considerando um solo não eficaz para engenharia. Apesar de cada amostra ter sido retirada de uma profundidade diferente, 30 e 60 cm, as características do solo permanecem semelhantes. A classificação SUCS, mostrou que tanto a parte grossa como a parte fina das amostras apresentam resultados que variam, respectivamente, entre GC (pedregulho argiloso) e CL (argila de baixa compressibilidade), resultando em solos de medianamente plástico a não plástico. Apesar das pequenas porcentagens de argila, os solos passaram nos ensaios de consistência.

BIBLIOGRAFIA

CASAGRANDE, Arthur. **Classification and identification of soils**. Transactions of the American Society of Civil Engineers, v. 113, n. 1, p. 901-930, 1948.

MCQUEEN, Ken G.; SCOTT, Keith M. **Rock weathering and structure of the regolith**. In: SCOTT, Keith; PAIN, Colin (Ed.). Regolith Science, Csiro Publishing, p. 105-126, 2008.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.