

AVALIAÇÃO DAS FUNDAÇÕES DO CAMPUS DA UNICAMP COM BASE NOS RESULTADOS DA MODELAGEM DO TERRENO

Bolsista: Bruno Forghieri Agueda
brunoaguada@gmail.com

Orientador: Paulo José R. de Albuquerque
pjra@fec.unicamp.br

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



Apoio: Bolsa Pesquisa PIBIC/CNPQ

Palavras chave: 1. fundação 2. terreno 3. modelagem

1. Introdução

Um Modelo Digital de Terreno (MDT) representa o comportamento de um fenômeno que ocorre em uma região da superfície terrestre. Os dados de MDTs são de fundamental importância em aplicações de geoprocessamento desenvolvidas no ambiente de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). A utilização dos modelos digitais possibilita o estudo de um determinado fenômeno sem a necessidade de se trabalhar diretamente na região geográfica escolhida. As análises podem ser qualitativas ou quantitativas e são importantes para fins de simulações e tomadas de decisão no contexto de desenvolvimento de aplicações, ou modelagens, de geoprocessamento que utilizam SIGs.

Com o auxílio dos modelos representando os perfis do solo, é possível fazer uma análise da escolha do tipo de fundações mais adequadas a serem utilizadas para diversos tipos de edificações que possam vir a ser construídas no local estudado.

2. Metodologia

Foi utilizado para a criação do modelo digital do terreno o software AutoCAD® Map 3D que é o aplicativo mais importante da área de trabalho da plataforma geoespacial Autodesk e possibilita aos engenheiros civis a criação e a edição de dados espaciais.

Para o cálculo da capacidade de carga do solo foram utilizados os métodos de Aoki & Velloso e Décourt & Quaresma, dando assim maior qualidade aos resultados.

A escolha do tipo de estaca levou em consideração o tipo de obra, o local no qual está inserida, critérios econômicos e também tempo de execução.

3. Resultados Obtidos

As quadras 43, 44, 45 e 50 do Campus da Unicamp escolhidas para esse estudo foram divididas em 3 faixas no sentido Leste-Oeste e 5 faixas no sentido Norte-Sul, como mostrado a seguir.

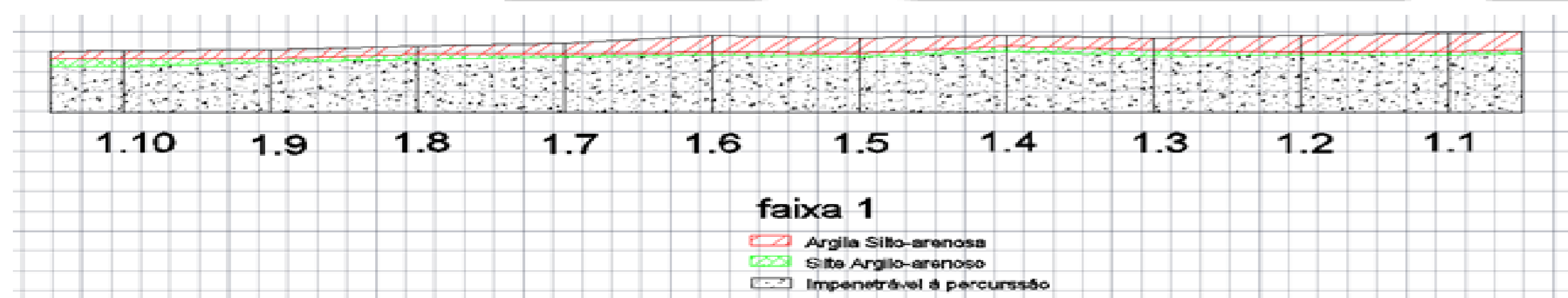


Figura 01: Modelo Digital do Terreno no sentido Leste-Oeste representando a faixa 1.

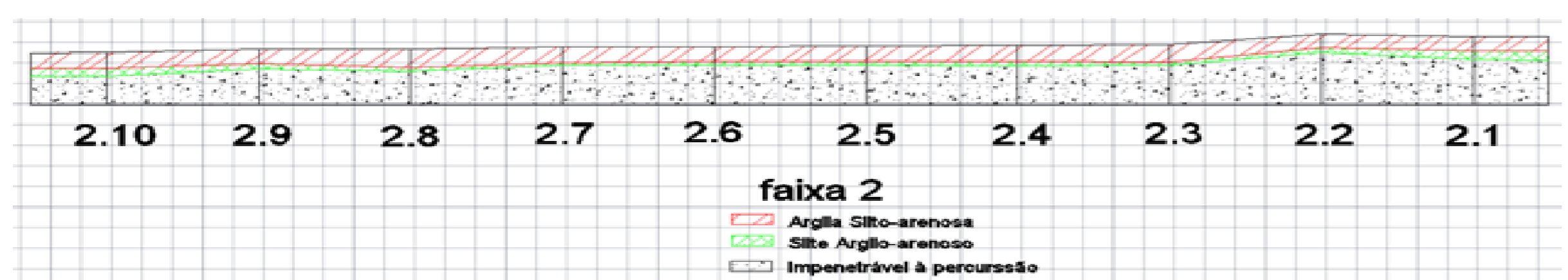


Figura 02: Modelo Digital do Terreno no sentido Leste-Oeste representando a faixa 2.

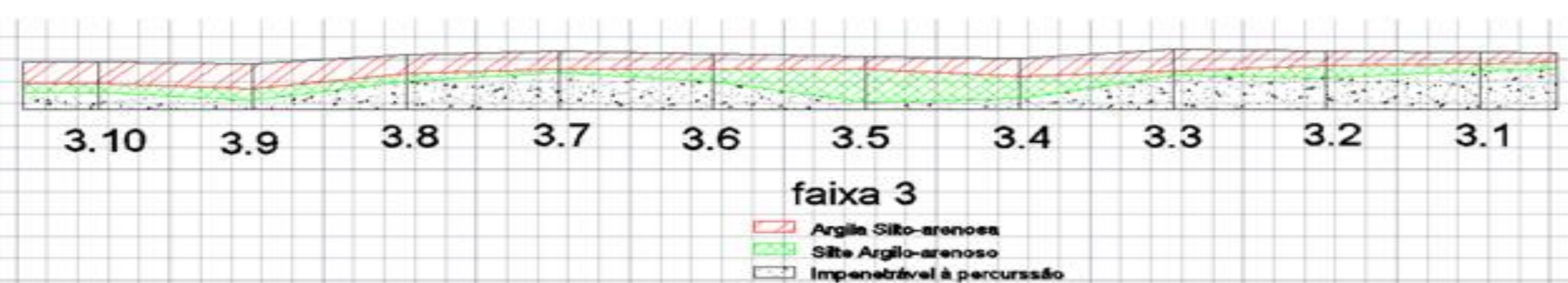


Figura 03: Modelo Digital do Terreno no sentido Leste-Oeste representando a faixa 3.

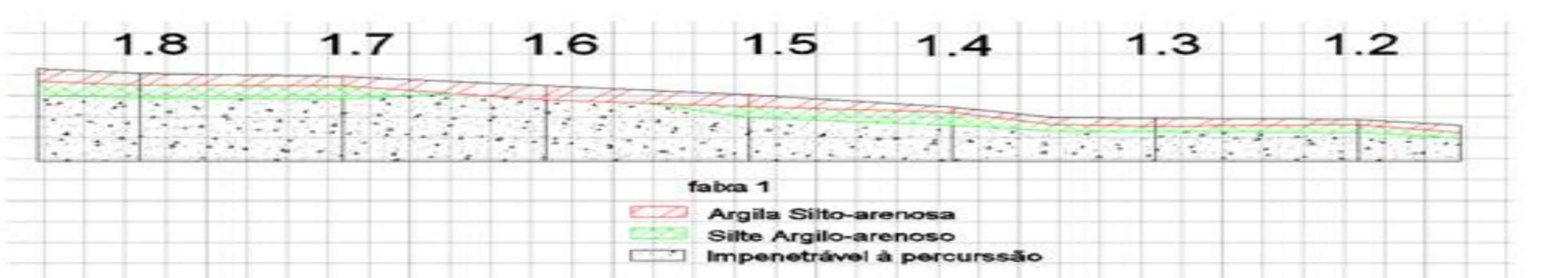


Figura 04: Modelo Digital do Terreno no sentido Norte-Sul representando a faixa 1.

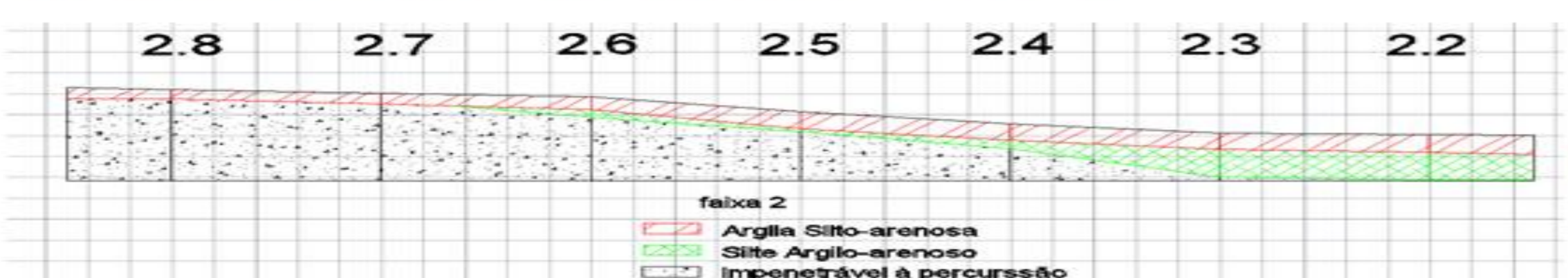


Figura 05: Modelo Digital do Terreno no sentido Norte-Sul representando a faixa 2.

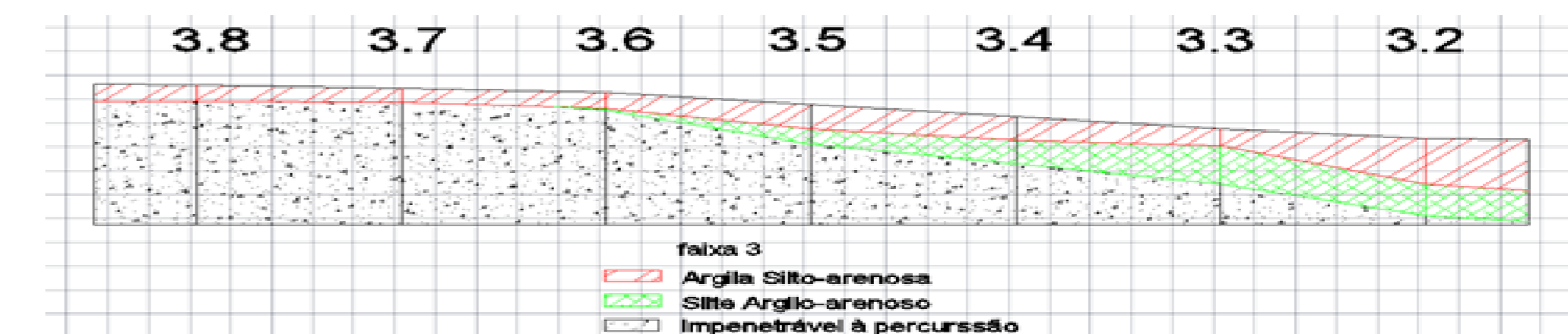


Figura 06: Modelo Digital do Terreno no sentido Norte-Sul representando a faixa 3.

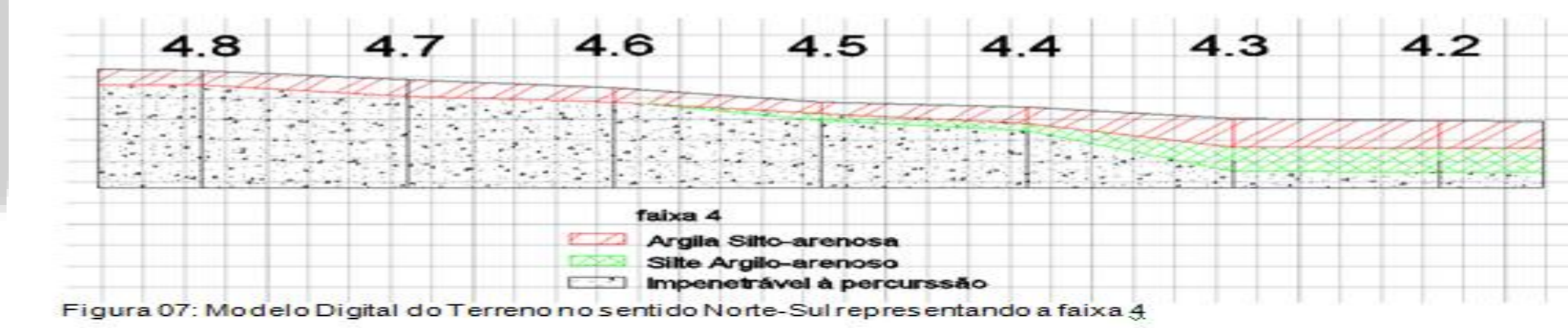


Figura 07: Modelo Digital do Terreno no sentido Norte-Sul representando a faixa 4.



Figura 08: Modelo Digital do Terreno no sentido Norte-Sul representando a faixa 5.

Com esses modelos, foram calculadas as fundações para dois edifícios fictícios, similares às construções realizadas no Campus, sendo os cálculos realizados para edifícios de 3 e 6 pavimentos.

A estaca escolhida foi a pré-moldada circular. Esse tipo de estaca não possui o menor custo, mas seu custo é um dos menores entre as opções consideradas. É de rápida execução, e na área estudada não há outros prédios próximos que poderiam ter algum dano devido ao deslocamento de terra, um fator negativo dessa escolha é alto barulho da cravação da estaca, e por se tratar de uma área dentro de uma instituição de ensino pode causar algum incômodo.

4. Conclusão

Analisando os resultados obtidos, pode-se perceber que os modelos criados são satisfatórios, pois o dimensionamento das fundações usando os dois modelos (sentido Norte-Sul e Leste-Oeste) nos mesmos trechos chegou em valores bem próximos, tanto para o cálculo da capacidade de carga do solo como para cota de apoio da estaca.

Quanto à fundação escolhida, acredita-se que a escolha tenha sido feita considerando todos os fatores relevantes, de forma a respeitar tanto os critérios técnicos quanto econômicos. A opção por utilizar a estaca pré-moldada circular atende as necessidades da implantação dos edifícios considerados, e outro fato que fortalece essa escolha é a existência de edifícios nas quadras estudadas que utilizaram a estaca pré-moldada.

O aprofundamento no tema de modelagem digital mostrou que essa técnica é útil para várias finalidades, nesse projeto mostrou-se uma ferramenta fundamental para o dimensionamento de fundações, pois é a melhor maneira de representação de uma superfície topográfica.