

ANDRÉ FELIPE BOZIO
VIVIAN DA SILVA CELESTINO REGINATO

MODELAGEM CONCEITUAL DE BANCO DE DADOS PARA MAPEAMENTO GEOTÉCNICO

PROPOSTA DE MÉTODO



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



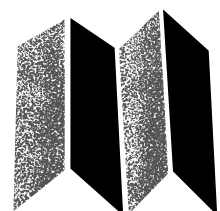


A Problemática

Necessidade de investigar e cartografar o meio físico no contexto geológico-geotécnico

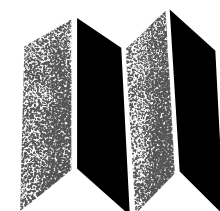
Mapeamento Geotécnico

MASOUD (2016)



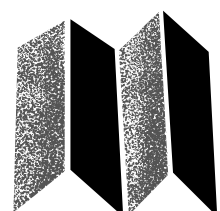
Este tipo de investigação garante aos planejadores públicos um maior grau de confiabilidade nos projetos de uso e ocupação do solo.

EL AAL e MASOUD (2018)



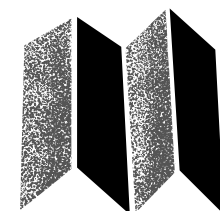
Maior domínio e reconhecimento do território aos gestores.

ANDRADE e QUINTA-FERREIRA (2017)



Projetos de ordenamento e planejamento territorial, obras de grande e pequeno porte, sendo elas lineares ou pontuais, aplicações em análises de estabilidade de taludes, acerca dos desastres naturais e áreas de risco.

CHAMINÉ et al. (2016)



Gestão urbana, acerca dos levantamentos de investigações geotécnicas, comportamento dos solos, recursos geológicos, avaliações de patrimônio e riscos geográficos com a finalidade do planejamento urbano e territorial.

Composição de um banco de dados

- Variedades de métodos de aquisição dos dados
- Diferenças de acurácia
- Falta de codificação adequada aos elementos
- Ocorrência de cobertura de dados esporádicos
- Necessidades temporais
- Incompatibilidade

Falta de padronização acerca das apresentações das coletas de dados e qualidade dos mesmos

Objetivo

O trabalho objetiva estruturar um modelo conceitual aplicado ao mapeamento geotécnico, segundo a metodologia para solos tropicais e subtropicais mais utilizada no sul do Brasil de forma a delimitar um fluxo de trabalho e padronizar a coleta, relacionamento e apresentação dos dados provenientes dos levantamentos.



Método

01

Inventário dos dados para mapeamento geotécnico (DIAS, 1995)

02

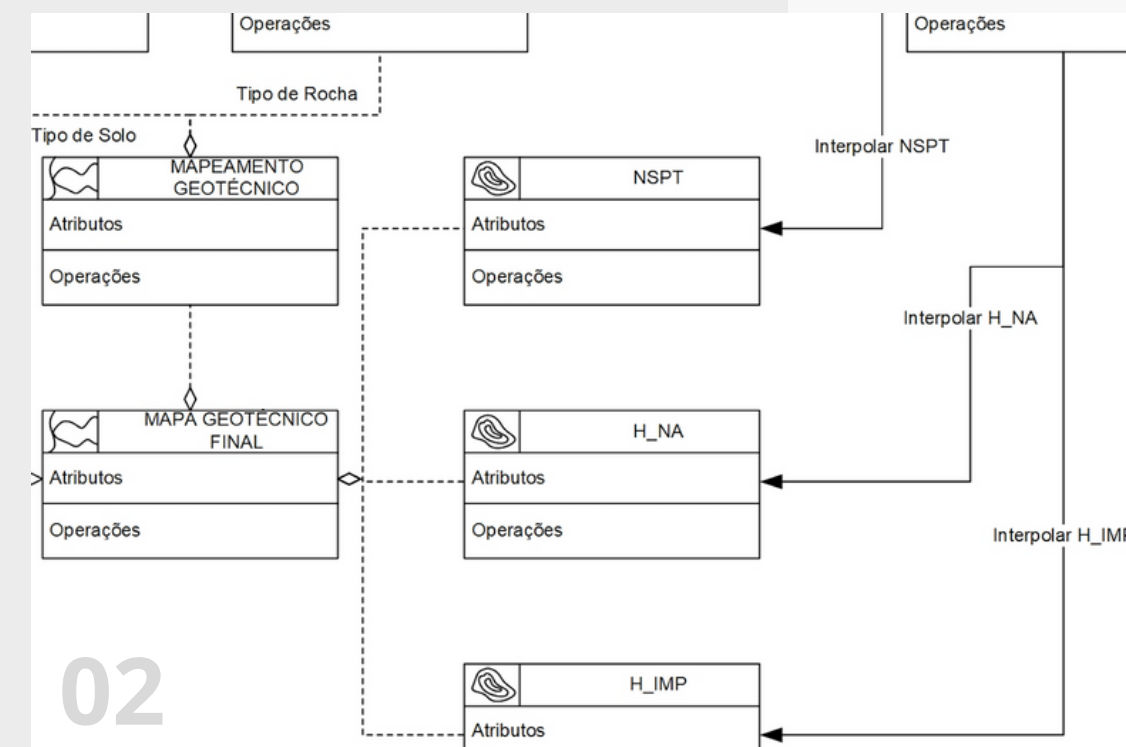
Estruturação do diagrama de classes (OMT-G)

03

Elaboração do dicionário de dados

04

Validação do modelo em uma área de estudo (Brusque - SC)



03 Descrição

Classe geográfica correspondente

Tipo de dado	Tamanho	Precisão	V
Text	4	-	
Integer	6	-	
Integer	7	-	
Float	3	2	
Float	3	2	
Integer	2	-	



START

Coleta de dados
pré-existentes

Mapas georreferenciados

Cadastro de sondagens SPT

Material bibliográfico

Edição e geração
de mapas

Mapa geotécnico preliminar

MDT (Modelo Digital de Terreno

Declividades

Definição dos
pontos de coleta
de amostras

Execução de
ensaios
laboratoriais

Caracterização

Teor de umidade

Densidade real

Granulometria

Limites de consistência

MCT

Cisalhamento Direto

Estimativa dos
parâmetros das
unidades

Geração do mapa
geotécnico

Aplicação do
modelo Shalstab

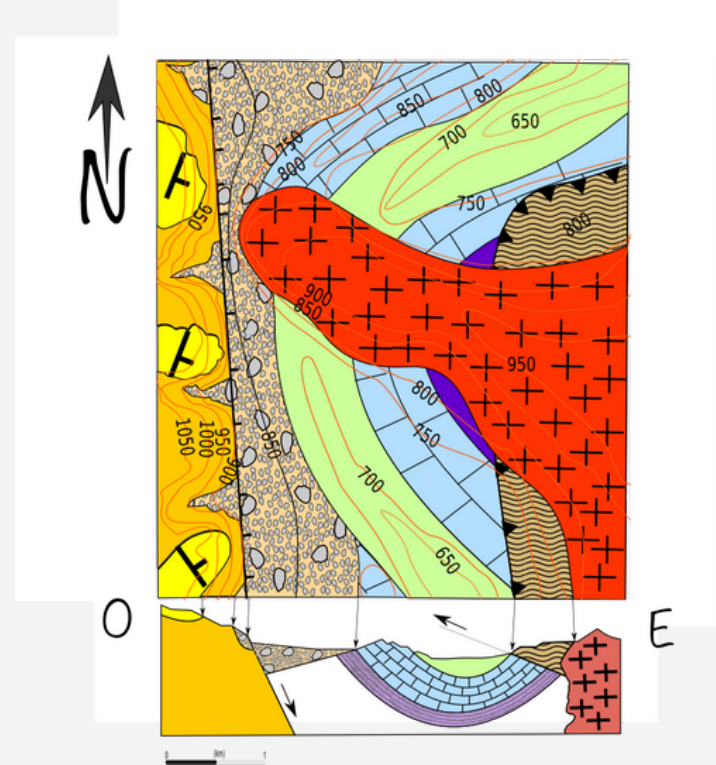
Mapa geotécnico de
susctibilidade

Inventário dos dados para mapeamento geotécnico (DIAS, 1995)



- Legenda**
- LVAe - Latossolo Vermelho-Amarelo eutrófico textura muito argilosa
 - LVAef - Latossolo Vermelho eutrófico textura muito argilosa
 - RQa - Neossolo Quartzarênico
 - LAA - Latossolo Amarelo distrófico típico álico textura média
 - PVAe - Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico textura arenosa/média
 - LVA - Latossolo Vermelho distrófico típico álico textura média
 - Área urbana

MAPAS PEDOLÓGICOS

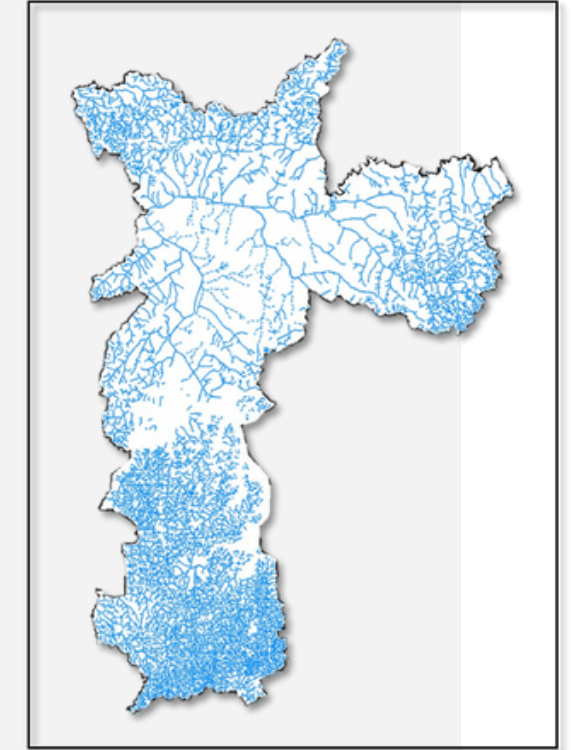


- Legenda:**
- Cuaternario
 - Arcilla
 - Gravas y arenas
 - Granito
 - Caliza
 - Arenisca
 - Pizarra
 - Buzamiento
 - Falla normal
 - Falla inversa

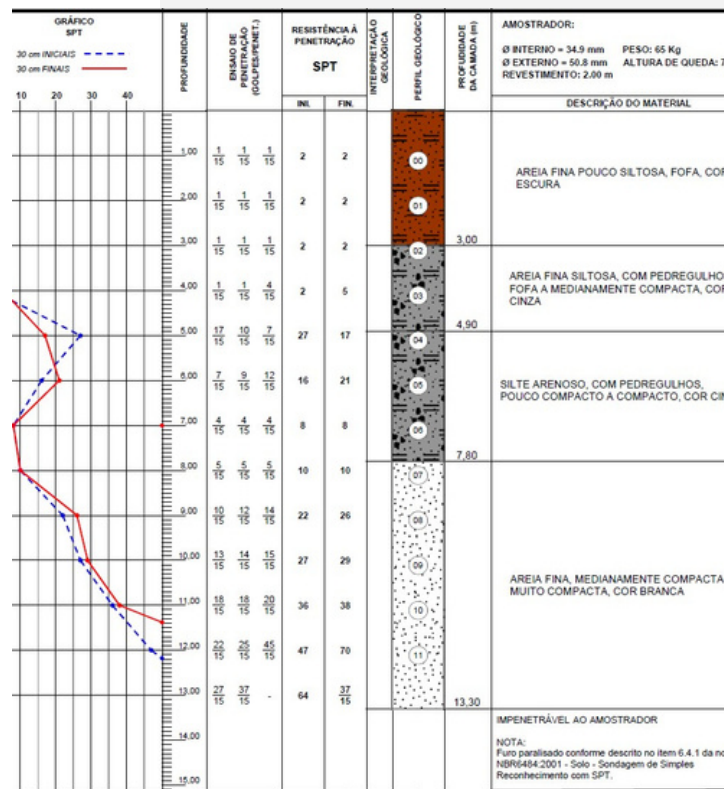
MAPAS GEOLÓGICOS



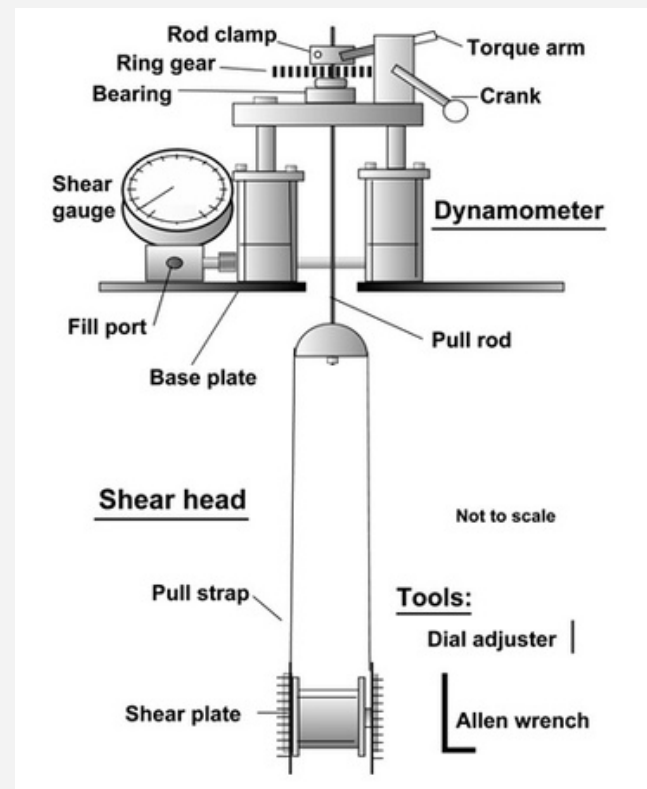
MAPAS TOPOGRÁFICOS



MAPAS HIDROGRÁFICOS



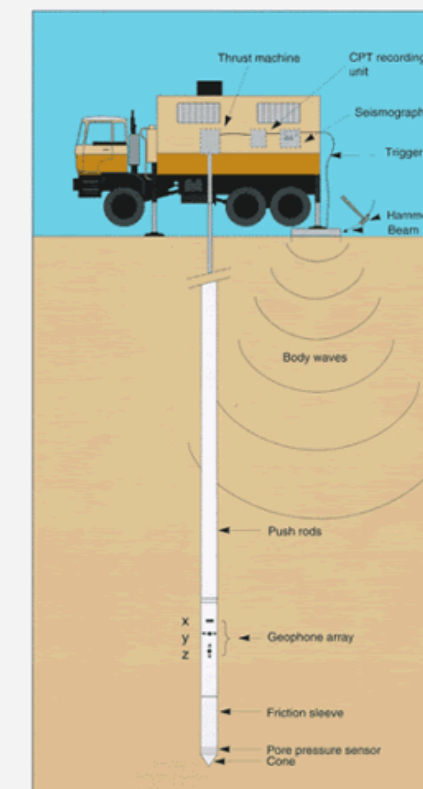
BOLETINS DE SPT



RELATÓRIOS DE BHST



CISALHAMENTO DIRETO



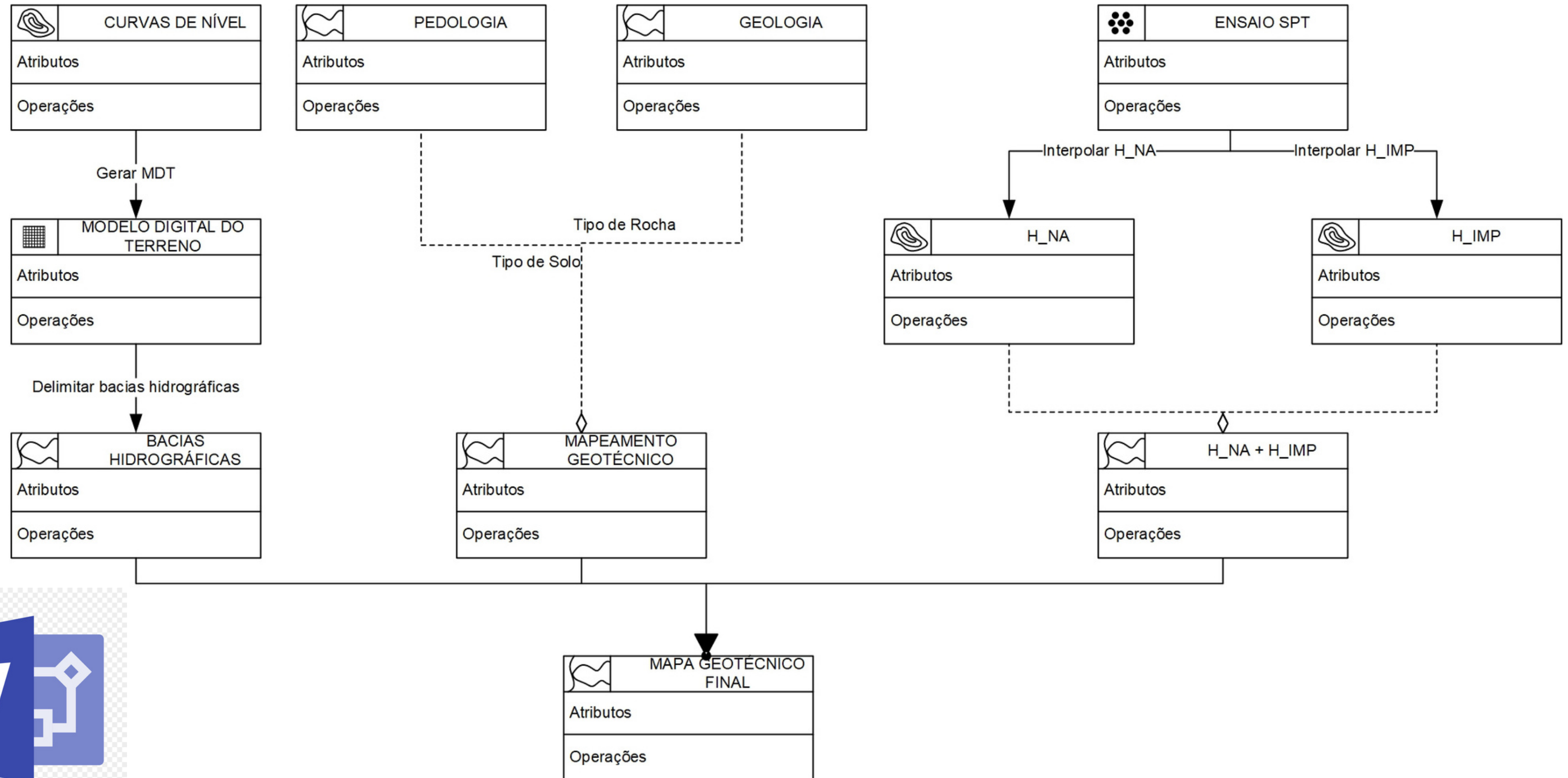
CPT



RELATÓRIOS DE CAMPO


Estruturação do diagrama de classes

Esquema que vinculará as classes de objetos, seus relacionamentos e cardinalidades



Elaboração do dicionário de dados

Nome das classes, atributos, descrição de cada atributo, primitiva geométrica, domínios, entre outros

Classe	Descrição					Prim. geométrica	Representação
Sondagem_SPT	Classe geográfica correspondente ao furo de sondagem					Amostragem	
Atributo	Tipo de dado	Tamanho	Precisão	Null Values	Descrição	Domínio	Descrição
ID_FURO	Text	4	-	NO	Código numérico do furo de sondagem	A ser preenchido	Ex.: 0001
COORD_E	Integer	6	-	NO	Coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), com referência ao SIRGAS 2000	A ser preenchido	Ex: 900000
COORD_N	Integer	7	-	NO	Coordenadas “y” relativas ao furo de sondagem	A ser preenchido	Ex: 9000000
H_IMP	Float	3	2	YES	Altura do impenetrável (medida a partir da cota inicial do furo, considerada zero)	A ser preenchido	Ex: 025,12
H_NA	Float	3	2	YES	Altura do nível d’água (medida a partir da cota inicial do furo, considerada zero)	A ser preenchido	Ex: 002,32
NSPT_X	Integer	2	-	NO	Valor de NSPT em X (metros) medida nos últimos 30cm para cada camada	A ser preenchido	Ex: 02

Organização

Maior organização na coleta e armazenamento dos dados

Integração

Possibilidade de integração com outras bases de dados

Independência

Independente de software

Conclusão e contribuições desta pesquisa

Disseminação

Disseminação dos dados de forma otimizada

Subsídio nas tomadas de decisão

Subsidiará a tomada de decisão pelos gestores públicos e empresas privadas

Independência da área de estudo

Independente da área a ser mapeada geotecnicamente

/10

Conclusão e contribuições desta pesquisa

/11

Agradecimentos

SBIDE | 2020

UFSC | PPGTG

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE TRANSPORTES E GESTÃO
TERRITORIAL - PPGTG/UFSC



UNIFEBE | LABTER

LABORATÓRIO DE PESQUISA E
PLANEJAMENTO DO TERRITÓRIO -
LABTer/UNIFEBE



andrefbozio@gmail.com