



APRESENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO LESTE
25 DE MARÇO DE 2019

POLUIÇÃO DO SOLO



EM ÁREA URBANA

Estudo de Caso de Contaminação Por Pesticida Organoclorados Na Região Metropolitana de São Paulo

Silvano Clarimundo
EVA Way

MARÇO 2019

APRESENTAÇÃO



Silvano de Jesus Clarimundo

- Diretor EVA Way Projetos Ambientais
- Geólogo
- Engenheiro de Segurança do Trabalho
- Advogado
- Consultor ambiental a mais de 20 anos
- Responsável Técnico por mais de 200 projetos na área ambiental

CONCEITOS LEGAIS



POLUIÇÃO

LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

(...)

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

CONCEITOS LEGAIS



SOLO

LEI Nº 13.577, DE 08 DE JULHO DE 2009 - Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.

Artigo 3º - Para efeitos desta lei, são adotadas as seguintes definições:
(...)

XX - solo: camada superior da crosta terrestre constituída por minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos;

ÁREA CONTAMINADA

LEI Nº 13.577, DE 08 DE JULHO DE 2009 - Artigo 3º - (...)

II - Área Contaminada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger;

CASO CONCRETO

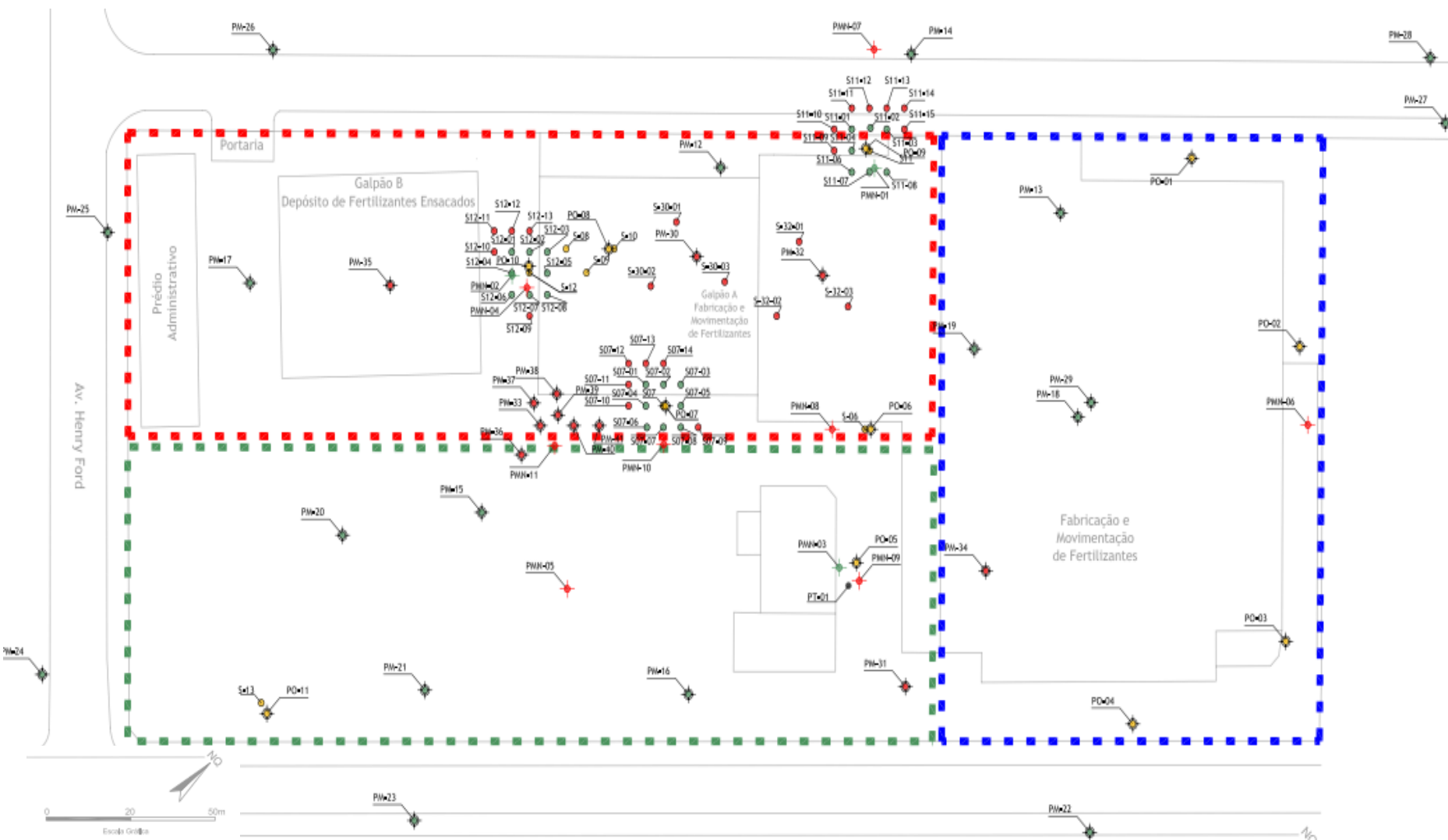


- Contaminação Por Pesticida Organoclorados (POC) Na Região Metropolitana de São Paulo
- Contaminada Pela Manipulação de POC
- Passivo Ambiental no Solo (atividades exercidas a cerca de 50 anos)
- Inexistência de atividade econômica no local desde 2006
- Desenvolvidos projetos de avaliação, investigação e remediação desde 2006
- Projetos monitorados pelos órgão ambientais

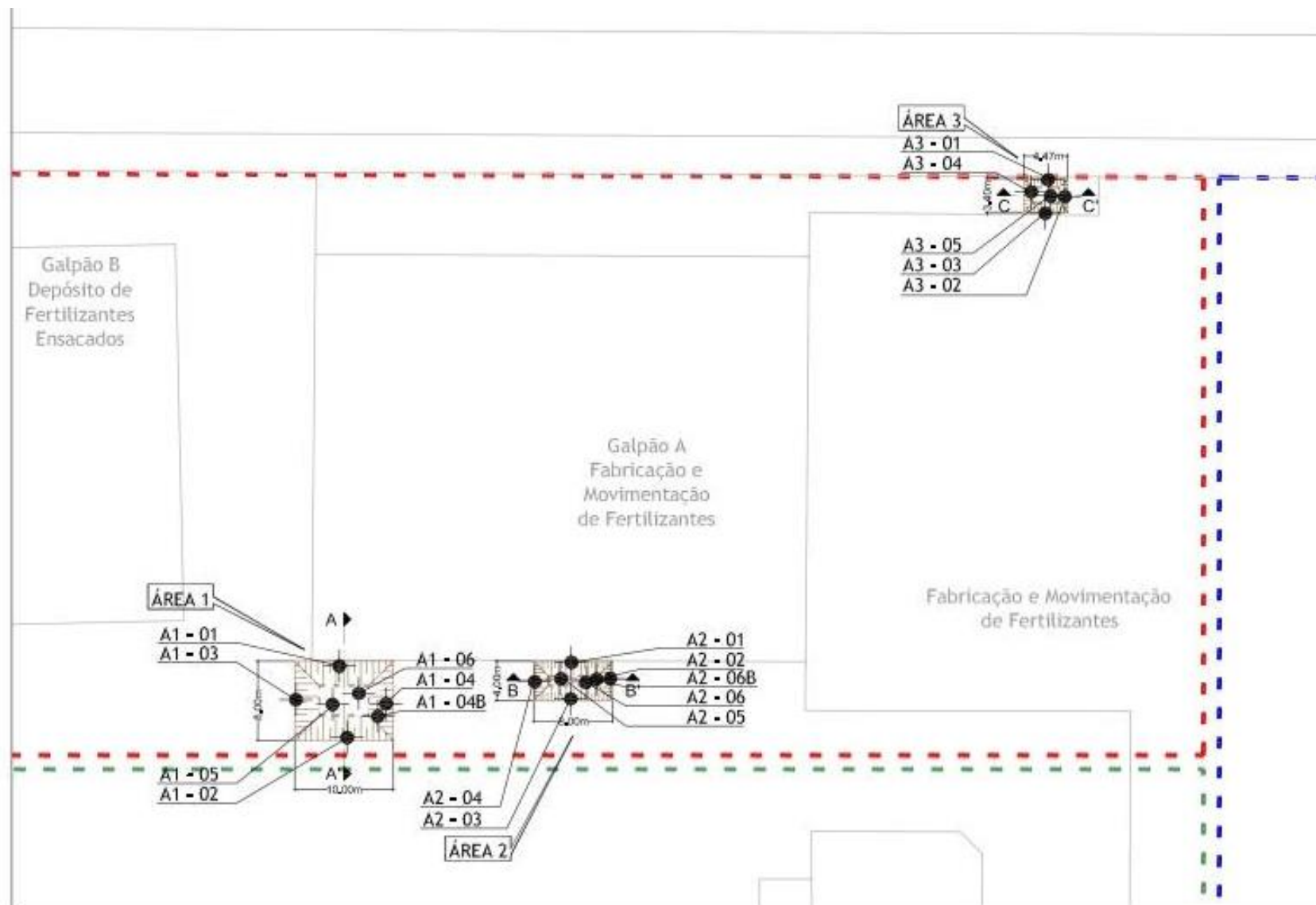
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



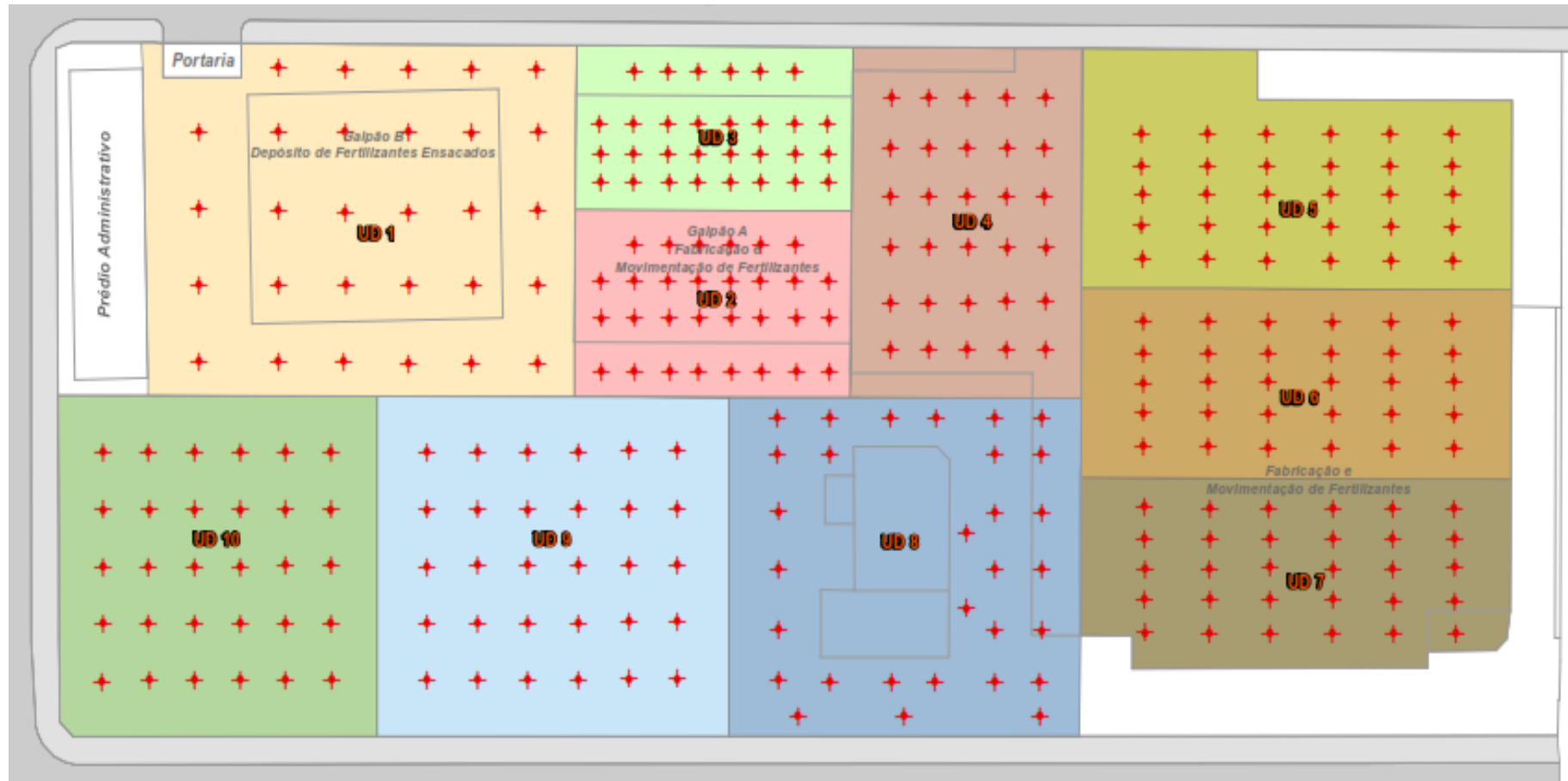
INVESTIGAÇÃO DETALHADA



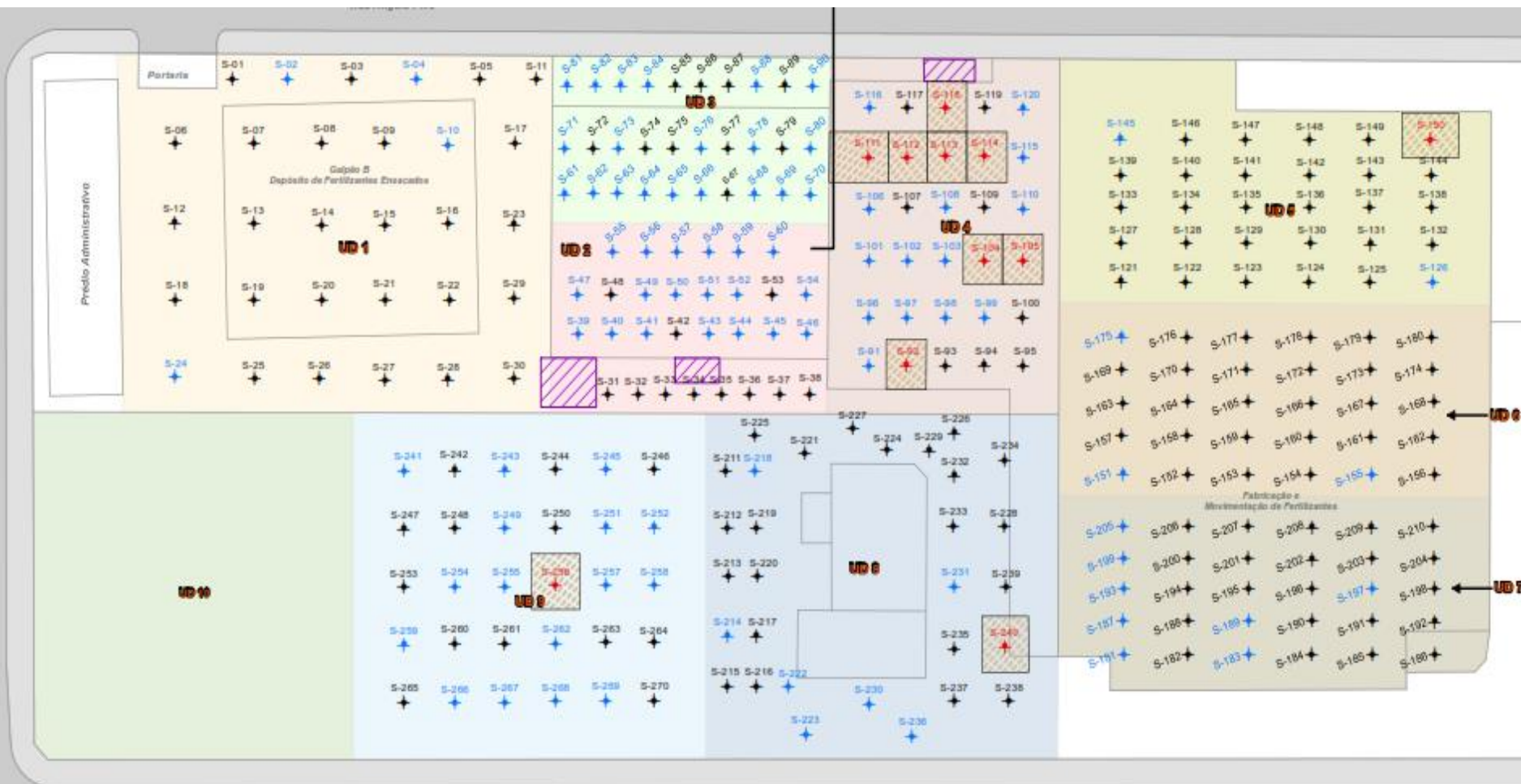
PRIMEIRA REMOÇÃO DE SOLO



MULTI-INCREMENTO (10 UD)



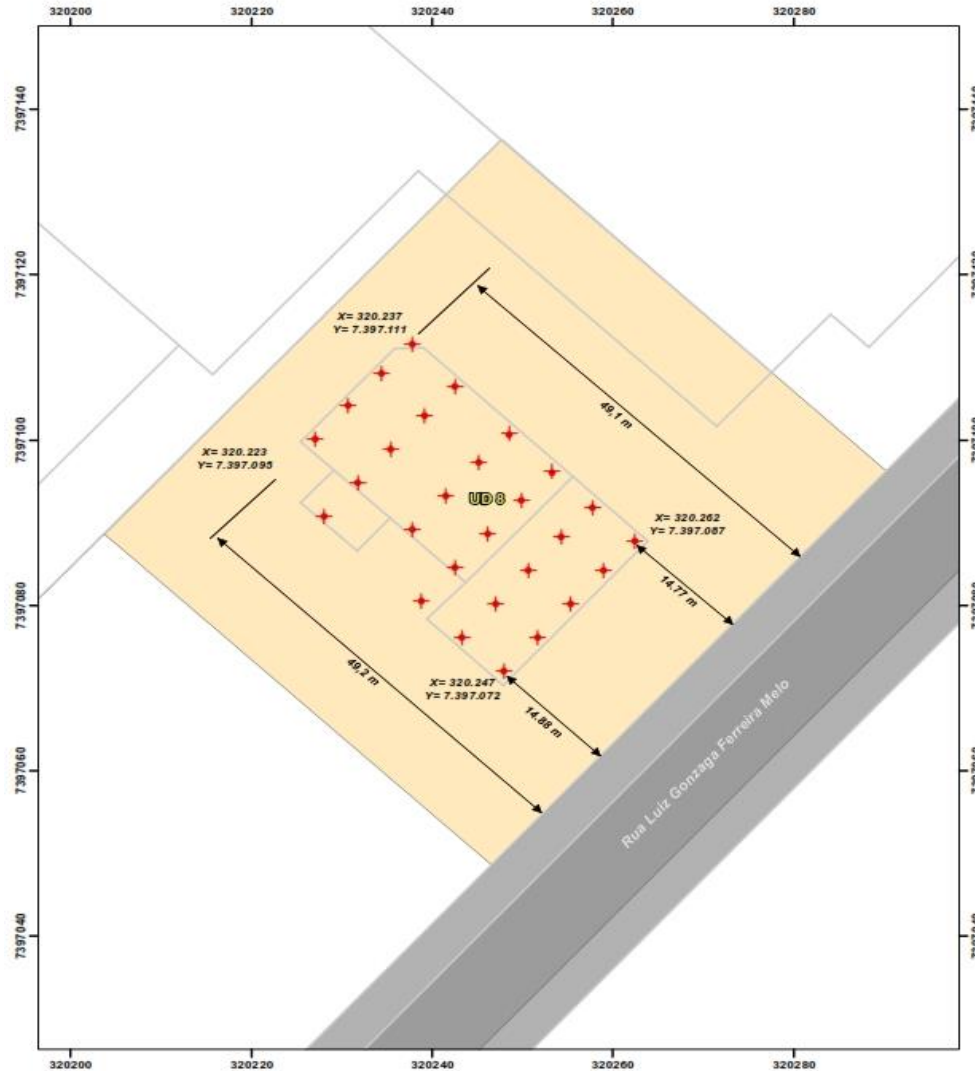
DETALHAMENTO MULTI-INCREMENTO (9 UD)



DETALHAMENTO UD-01 E UD-08



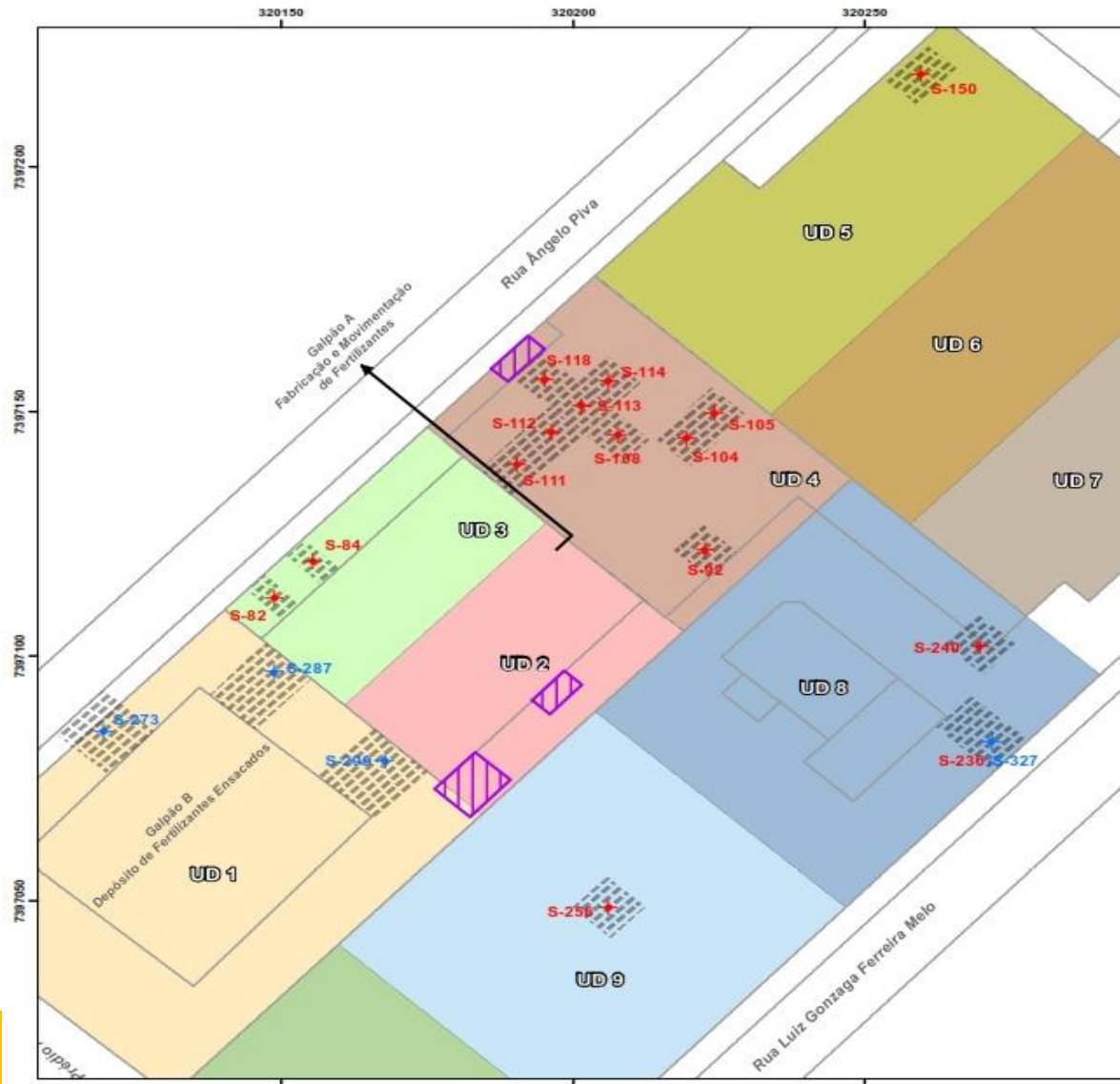
DETALHAMENTO UD-08



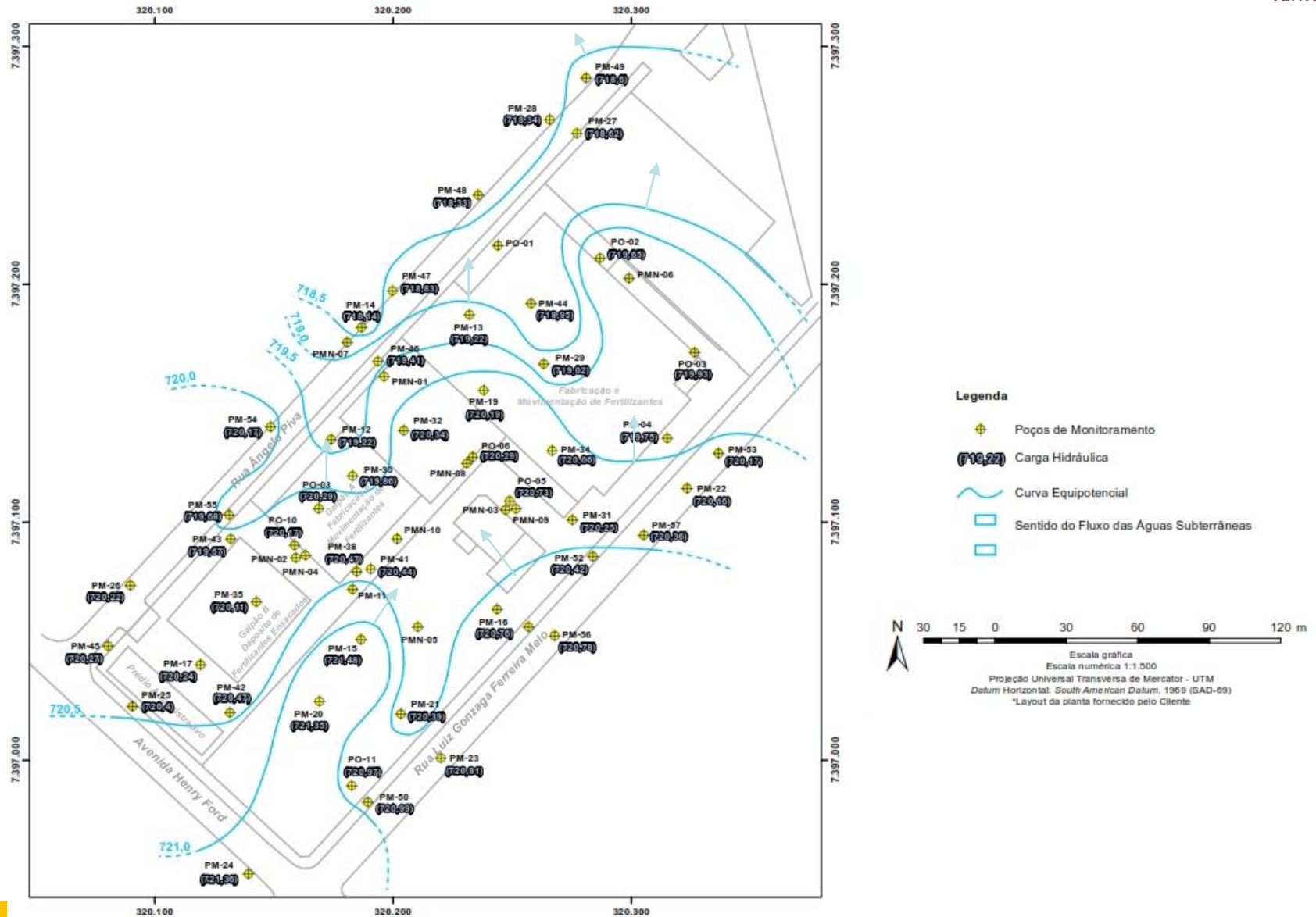
Localização da UD8 na Área de Estudo



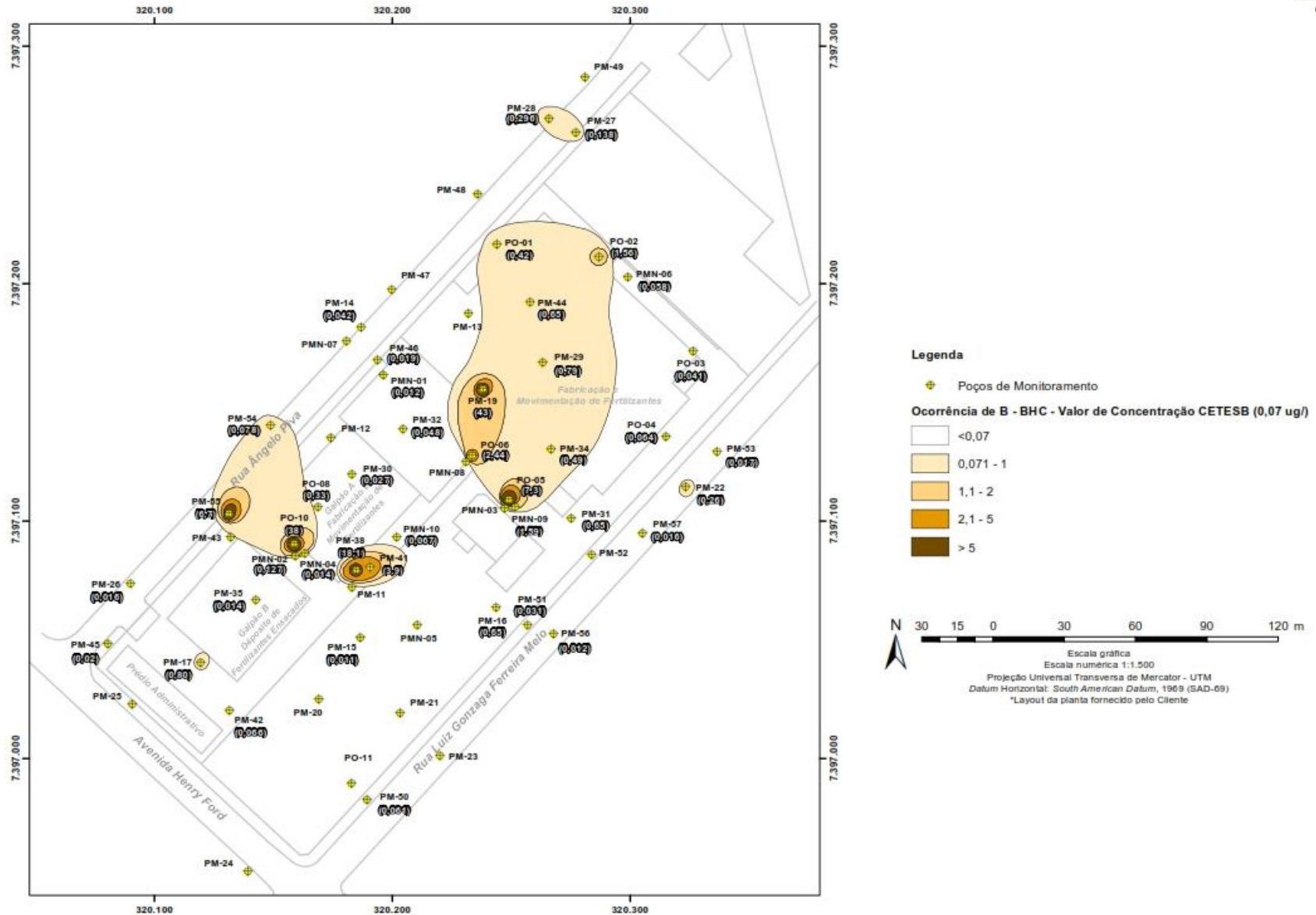
MÓDULOS DE REMOÇÃO



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



AÇÕES TOMADAS

SOLO

- Nº de amostras multiincremento: 10 considerando a composição de 30 amostras por UD (10 UD)
- Nº de amostras individuais (detalhamento da multiincremento): 270 amostras + as amostras iniciais de 2009

AÇÕES TOMADAS

- Remoção de 385,23 toneladas de solo para incineração
- Remoção de 1203,55 toneladas de solo para aterro IIA
- Total solo removido e destinado: 1.588,78 toneladas

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- Instalados 57 poços de monitoramento

SITUAÇÃO ATUAL



- Área atualmente liberada para o uso comercial

APRESENTAÇÃO DE
EXEMPLOS DE POLUIÇÃO /
CONTAMINAÇÃO DO SOLO



Área de Estocagem de Tambores sem Proteção Adequada



Área de Estocagem de Tambores sem Proteção Adequada



Tanque Aéreo sem Proteção Adequada



Ponto de Abastecimento sem Proteção Adequada



Área de Estocagem de Substâncias Perigosas sem Proteção Adequada



Área de Estocagem de Resíduos sem Proteção Adequada



Área de Estocagem de Resíduos com Estopas Contaminadas por Óleo



14/8/2001

Piso com Manchas de Óleo embaixo de Guindastes e Caminhões



Evidências de Derramamentos Múltiplos em uma Área de Estocagem de Óleo

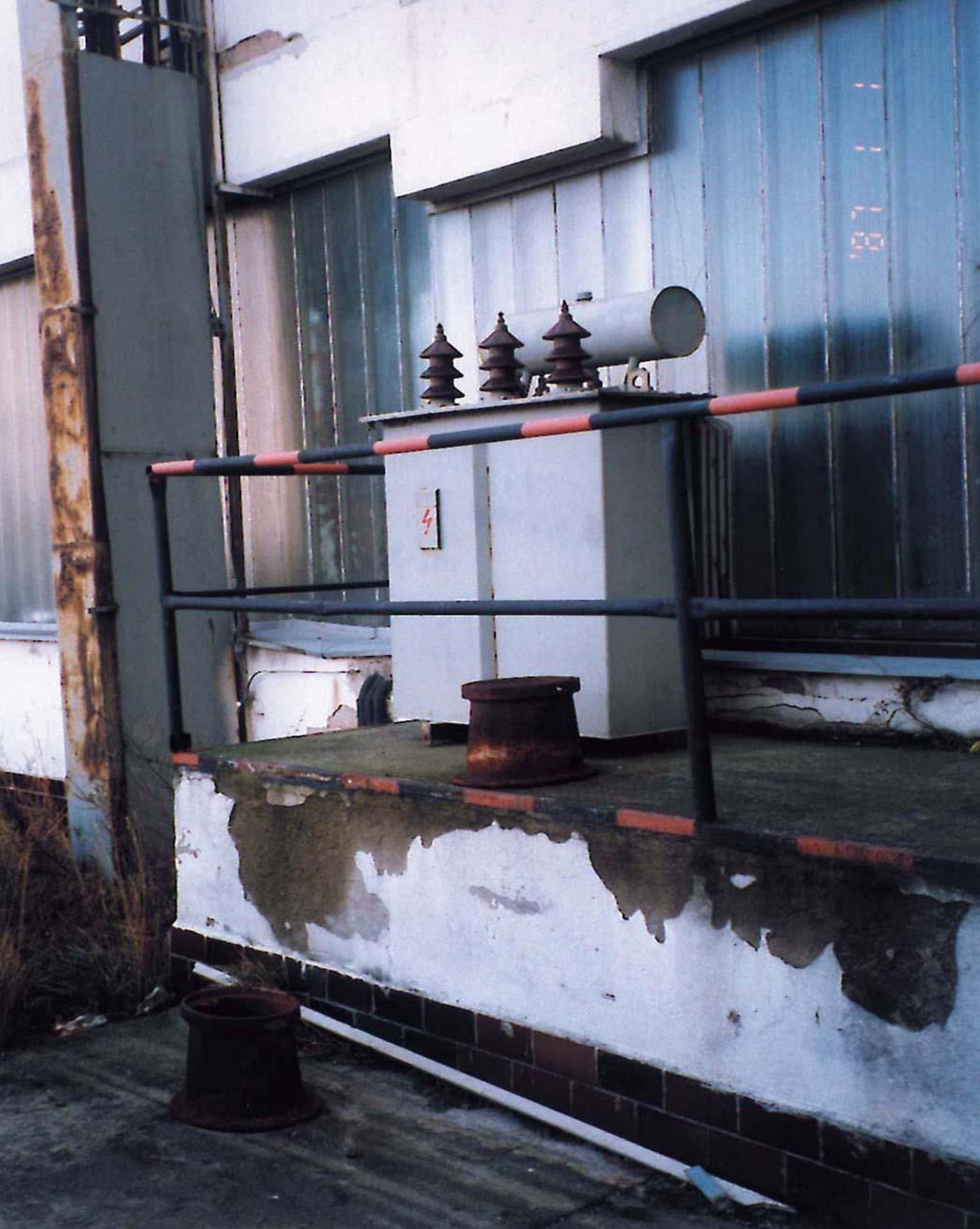


Containers de Resíduos Apresentando Evidências de Vazamentos - sem Contenção Secundária



Solo Manchado ao Lado de uma Área de Estocagem de Resíduos

Manchas de Óleo
embaixo de um
Transformador
(possível
contaminação por
PCBs)





8/9/2001 14:37

Derramamento de Óleo de um Transformador



Ponto de Carregamento com Manchas de Óleo - sem Contenção Secundária



Ponto de Carregamento de Vagões Ferroviários - sem Proteção Adequada



Área de Carregamento Ferroviário com Evidências de Contaminação do Solo (TPH, PAH e PCB)



24/4/2002 07:53

Solo Contaminado por
Óleo nas Proximidades
de de um Tanque
Subterrâneo



Solo Contaminado
por Óleo embaixo de
um Tanque
Subterrâneo

Solo Contaminado
por Óleo junto a uma
Linha de Óleo
Desconectada





Piso com Manchas
de Óleo em uma
Área de Produção



Área de Processo com Banhos de Têmpera Abertos



Material de Aterro (embaixo da laje de concreto) Contaminado por Metais Pesados, Amianto e Escória Radioativa



Amianto Livre no meio de Detritos de Demolição



Foto 6: Deutliche Hg-Kontamination der alten Betonfundamente im Bereich H/I 11/12

Mercúrio Metálico embaixo da Laje de Fundação



Compostos de Cobalto - Antigas Instalações de
Processamento de Metais



Poço de Extração
de Água
Subterrânea usado
para disposição de
Óleo de Alcatrão e
Cianetos - Antiga
Fábrica de Gás



Lixiviação de Óleo de Alcatrão do Solo

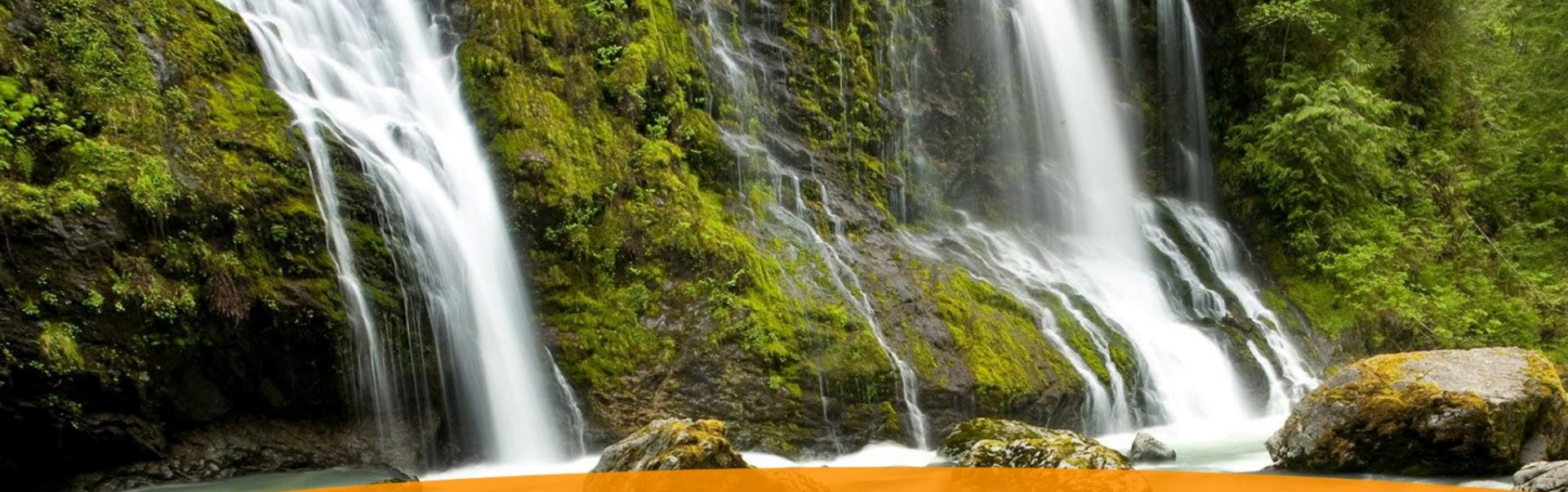


Hexacianoferratos(II) de Ferro(III) detectados na Área de uma Antiga Fábrica de Gás



Área de Alto Índice de Mortalidade de Peixes

MUITO OBRIGADO!!!



CONTATOS

Avenida Prestes Maia, 241 • Sala 3508 • 35º andar
Centro • São Paulo • Capital • CEP 01031-001
Tel.: +55.11. 3313.0275
contato@evaway.com.br
www.evaway.com.br