

Aplicação de Medidas de Controle Institucionais e Atenuação Natural Monitorada em Antiga Unidade Industrial.



Client

Automotivo

Facts

Period

2017 - 2018

Project Country

Brazil

A área de estudo compreende uma antiga indústria química que operou durante 45 anos, em densa zona residencial da cidade de São Paulo. A fonte de contaminação no solo e na água subterrânea corresponde a uma fase livre originada pelo vazamento de tanques localizados em sua antiga área de produção. A EBP, desenvolveu um plano de intervenção com objetivo de definir a estratégia mais adequada para condução desse caso.

O solo local é caracterizado por um aterro seguido por um solo de alteração, ambos argilosos. Ensaios hidráulicos e perfilagens hidráulicas de alta resolução (HPT - Hydraulic Profile Tool) indicaram baixa condutividade hidráulica, ordem de 10^{-5} cm/s, enquanto ensaios de recuperação de fase livre (skimming test) indicaram baixa transmissividade ($<0,1$ pé²/dia), evidenciando, baixo potencial para a recuperação de produto por métodos hidráulicos ou pneumáticos, inviabilizando tais técnicas.

Adicionalmente, os compostos de interesse possuem propriedades físico-químicas definidas por coeficientes de partição elevados ($K_{oc} > 1E+05$ L/Kg), o que implica em baixa mobilidade e elevada adsorção ao solo. Estes compostos têm pontos de ebulição elevados (>220 °C) e baixa pressão de vapor (cerca de $1E-07$ mmHg a 25°C), o que por si só inviabiliza a aplicação de qualquer técnica térmica.

Os resultados da modelagem matemática de fluxo e de transporte indicam baixo potencial para que a pluma chegue às propriedades vizinhas devido à baixa velocidade de transporte do contaminante - cerca de 1 m/ano.

A Avaliação de Risco à Saúde Humana mostra como resultado, risco potencial relacionado com o contacto dérmico e a ingestão de águas subterrâneas, considerando um cenário hipotético para receptores residenciais. Atualmente, não existem tais receptores no local.

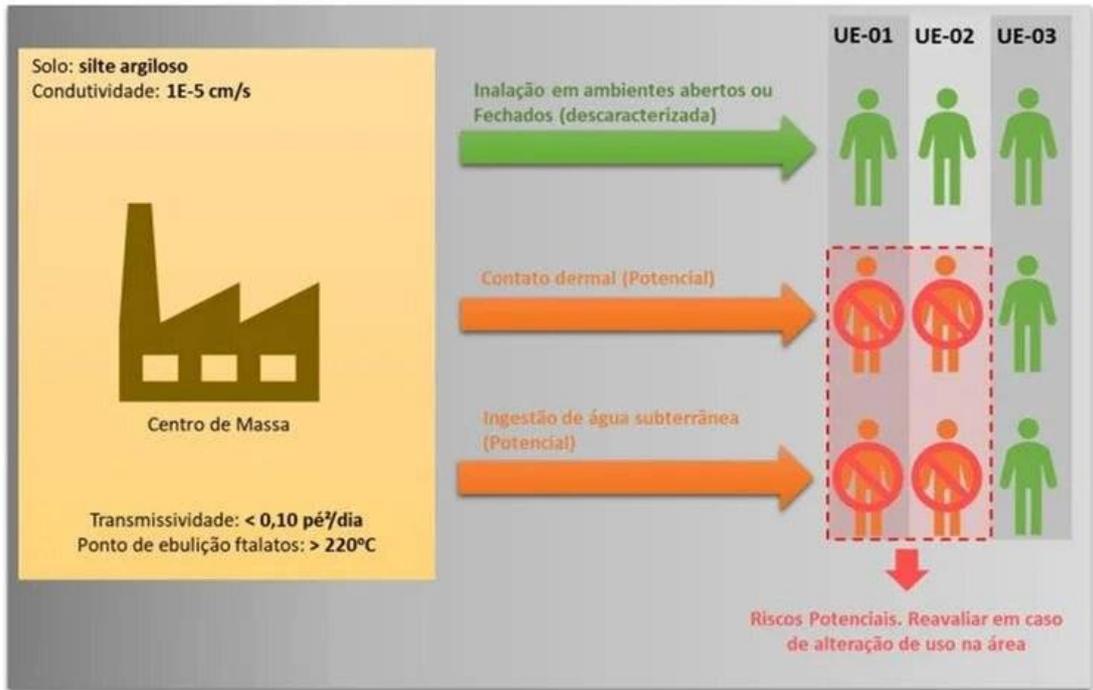


Figura 2.5.1. – Representação Gráfica Sintética do Modelo Conceitual Ambiental

Concluiu-se que mesmo com uma massa estimada de 15 toneladas de contaminantes no subsolo, as investigações e os resultados da modelagem matemática, associados às características físico-químicas destes compostos, provaram que as alternativas que consideram a remoção ou destruição em massa dos compostos (bombeamento e tratamento, escavação e destinação, tratamento térmico e oxidação química) são tecnicamente e financeiramente inviáveis.

A adoção de medidas de controle institucionais associadas a atenuação natural monitorada, provou ser a abordagem mais viável para o caso, tendo em vista que estudos indicam potencial de biodegradação dos compostos de interesse.

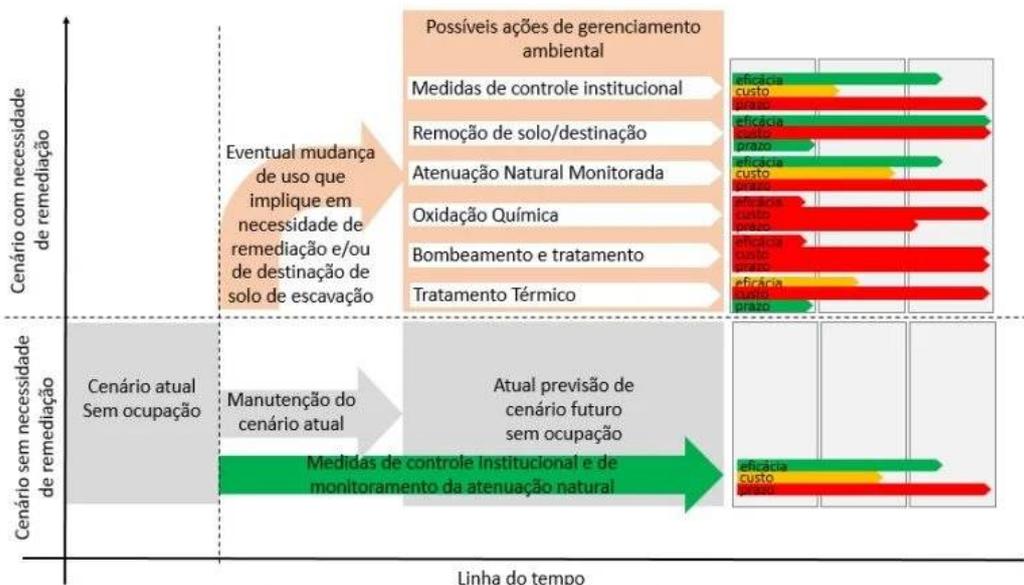


Figura 3.2.1. – Síntese das Ações de Gerenciamento Ambiental

Contact Persons