**Edmar Cioletti Júnior – 8583962**

**Renan de Azevedo Ruffo - 9017526**

**PEF3409 – Geotecnia Ambiental**

**Método de tratamento de água subterrânea: Barreiras Hidráulicas (*Pump and Treat*)**

1. **Conceito / Princípio de funcionamento**

Muitos são os métodos conhecidos hoje em dia para descontaminação de solo de forma eficiente e cada vez a um custo menor. Cada aplicação tem vantagens e desvantagens: os métodos *in-situ* requerem um bom controle das condições geológicas para impedir a migração do poluente para outros locais. Já os métodos *ex-situ*, são os mais agressivos à paisagem, que deve ser restaurada após o tratamento. De forma geral, se considerarmos as alterações na paisagem, custos de escavação, transporte e possibilidade de espalhar o contaminante, a preferência deve ser por métodos *in-situ*, depois por *ex-situ* “*on-site*” e finalmente *ex-situ* “off-site) (HAMBY,1996; CORTESI,KASAMAS, LEWIS, 2011).

Uma das primeiras formas de remediação já utilizadas. Uma barreira hidráulica consiste na instalação de uma sequência de poços de bombeamento de forma a interceptar a pluma de contaminação, assegurando que não haja progresso da contaminação além do limite estabelecido pela barreira. Esta é uma técnica de contenção da evolução da pluma, funcionando também como remediação, uma vez que a água produzida deve ser tratada na superfície.

1. **Descrição da técnica**

O formato da planta a ser instalada e as suas especificações técnicas vão variar dependendo do tipo de contaminante a ser tratado. Geralmente, podem-se encontrar certos elementos num sítio de pump-and-treat como bombas de recalque, sistemas de controle, filtros de carvão, lagoas e tanques de sedimentação e equipamentos de filtração e tratamento de VOCs.



1. **Indicação**

O procedimento é comumente utilizado para lidar com águas subterrâneas (groundwater) contaminadas com:

* Hidrocarbonetos (PRO e DRO)
* Compostos voláteis e semi-voláteis (VOC, SVOC)
* Metais pesados (chumbo, cromo etc)
* Pesticidas
* “pH”

Por se tratar de um método cujo tratamento do efluente é feito na superfície, é interessante que haja uma estação de tratamento de efluentes preparada para receber aquela vazão em uma localidade próxima onde as barreiras estão instaladas.

1. **Eficiência (vantagens e desvantagens)**

**Vantagens:**

* Alternativa tecnicamente simples.
* Grande conhecimento técnico e experiência com este tipo de alternativa
* *In-situ*

**Desvantagens:**

* Processo de transferência da água para a superfície é lento.
* Custo adicional de tratamento na superfície.
* Possibilidade de inversão de fluxo no aquífero.
* Efeito “*rebound*”