



Observação de efeitos de densidade na solução oxidante de persulfato de sódio em aquífero intergranular e aquífero fraturado contaminados por etenos clorados

Aline Vilas Boas | Engenheira Ambiental

Daniel Cardoso / Everton de Oliveira

HIDROPLAN | Hidrogeologia e Planejamento Ambiental Ltda.

XVII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas



A DENSIDADE DA SOLUÇÃO INJETADA SEMPRE SERÁ MAIOR DO QUE A DA ÁGUA



	Valor de densidade (g/cm ³)
Água	1,00
Persulfato de Sódio	1,20 ↓
Hidróxido de Sódio (ativador)	2,13 ↓

Solução

- ▼ Persulfato
- ▼ Sódio
- ▼ Hidróxido de Sódio
- ▼ Água



ÁREA DE ESTUDO

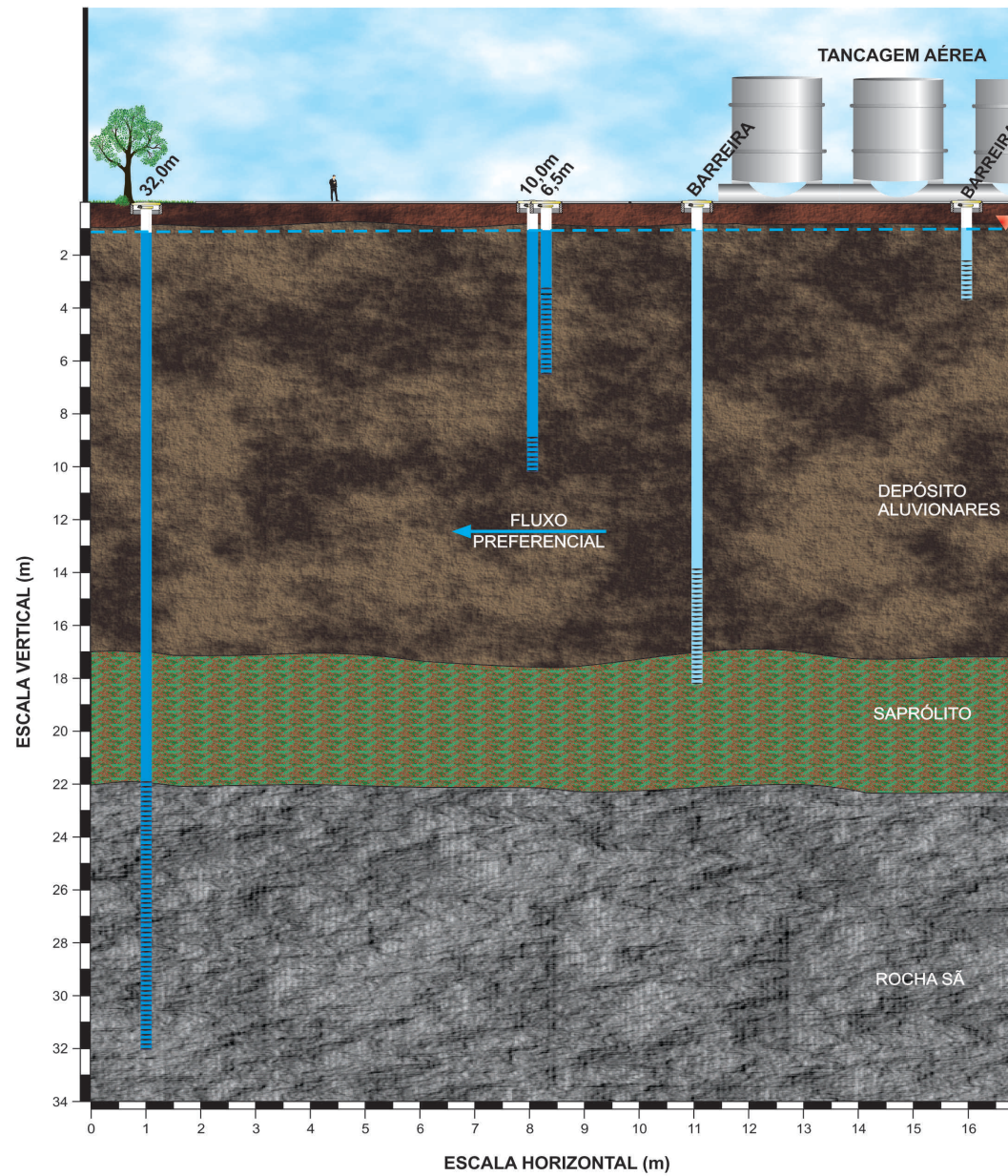
- Contaminantes etenos clorados 
- Geologia predominante por rocha de alteração
- Fluxo vertical descendente 
- Velocidade vertical de $1,67 \cdot 10^{-3}$ m/ano
- Solução oxidante de 5 a 30 % (1,03 a 1,23 g/cm³)
- Barreiras reativas permeáveis

PARÂMETROS SELECIONADOS

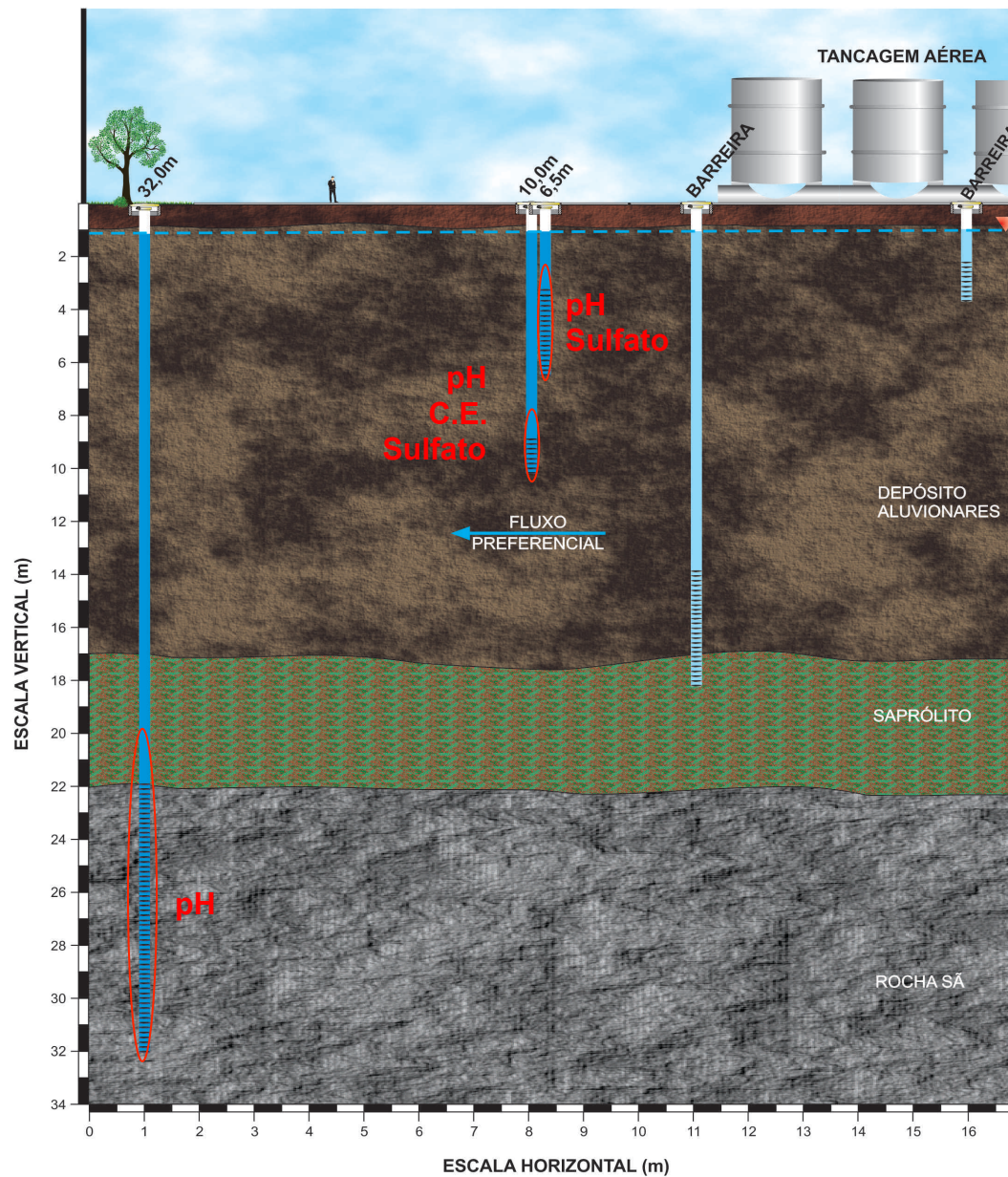
- pH – solução alcalina
- Íon Sulfato – radicais de sulfato
- Ânion Cloreto – decloração reductiva
- Condutividade Elétrica – sais dissolvidos
- Concentração dos contaminantes



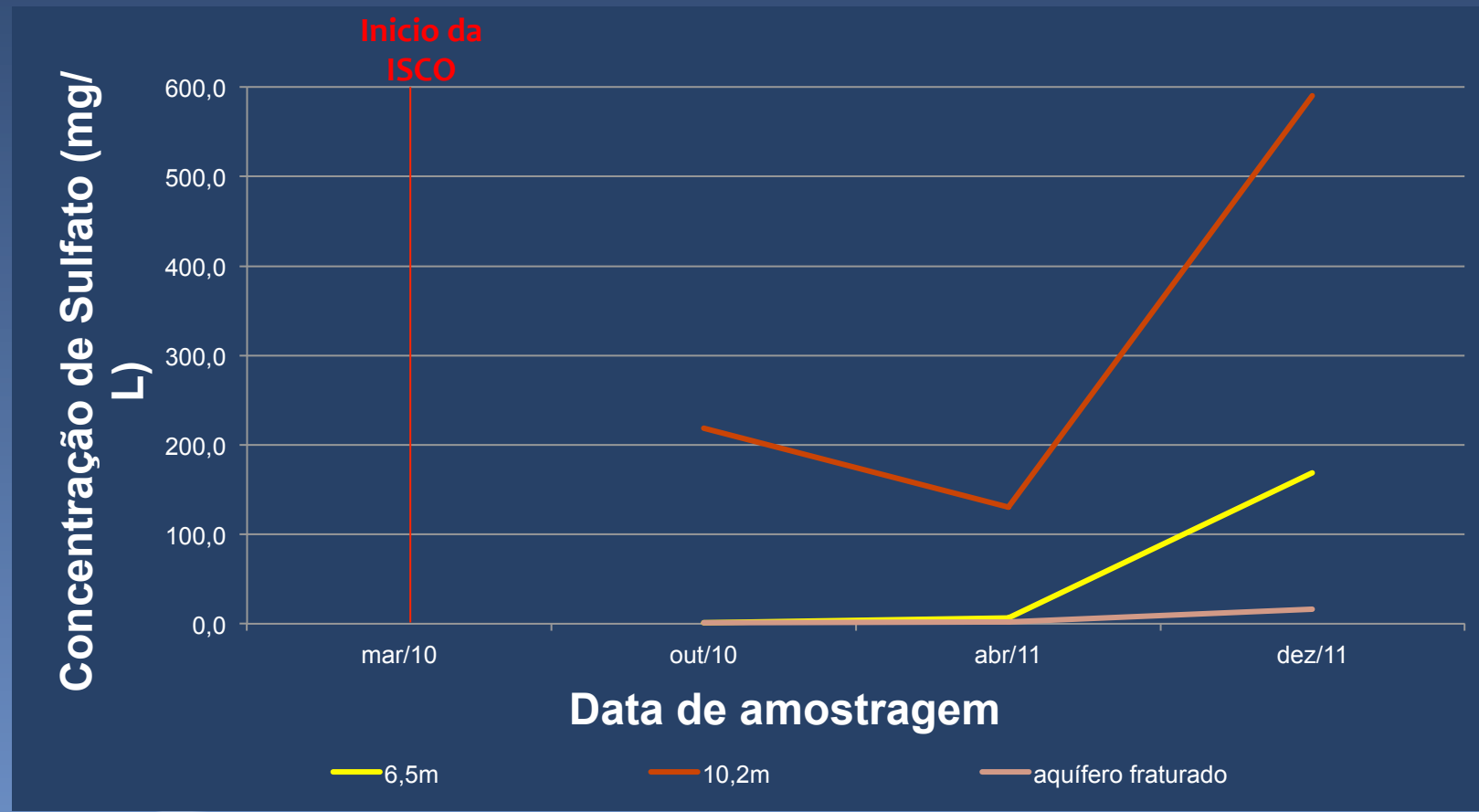
ÁREA DE ESTUDO CENÁRIO I



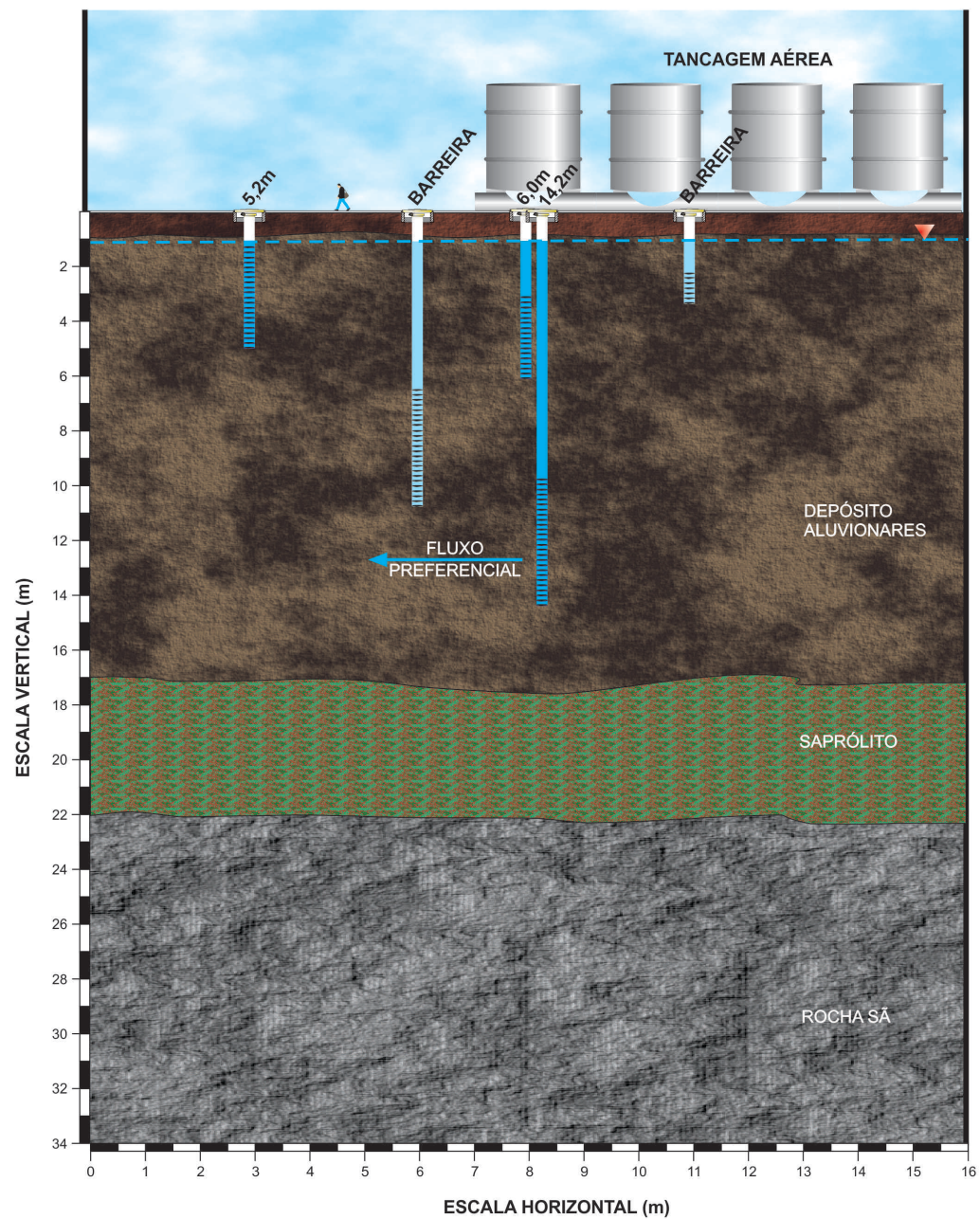
ÁREA DE ESTUDO CENÁRIO I



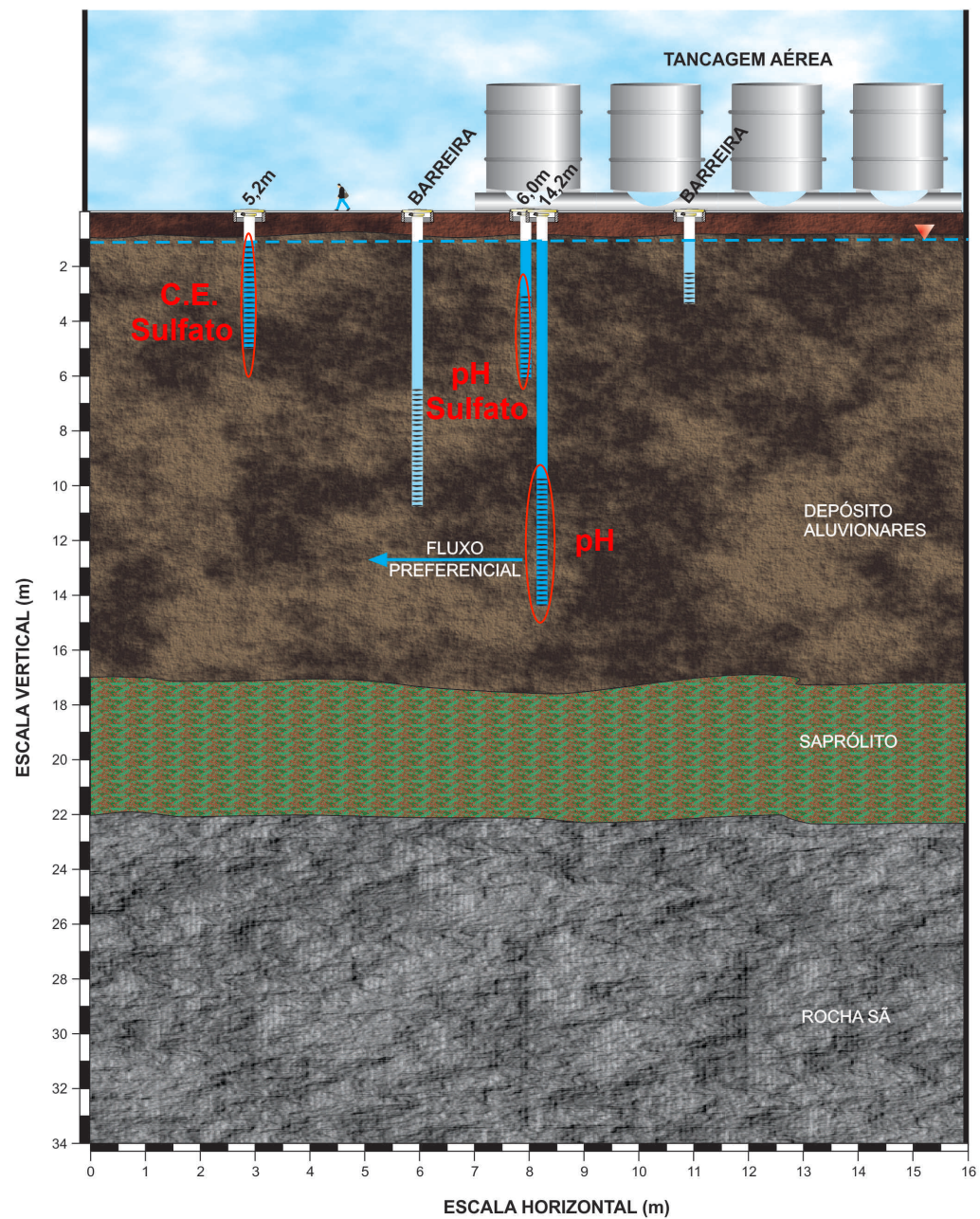
ÁREA DE ESTUDO – CENÁRIO I



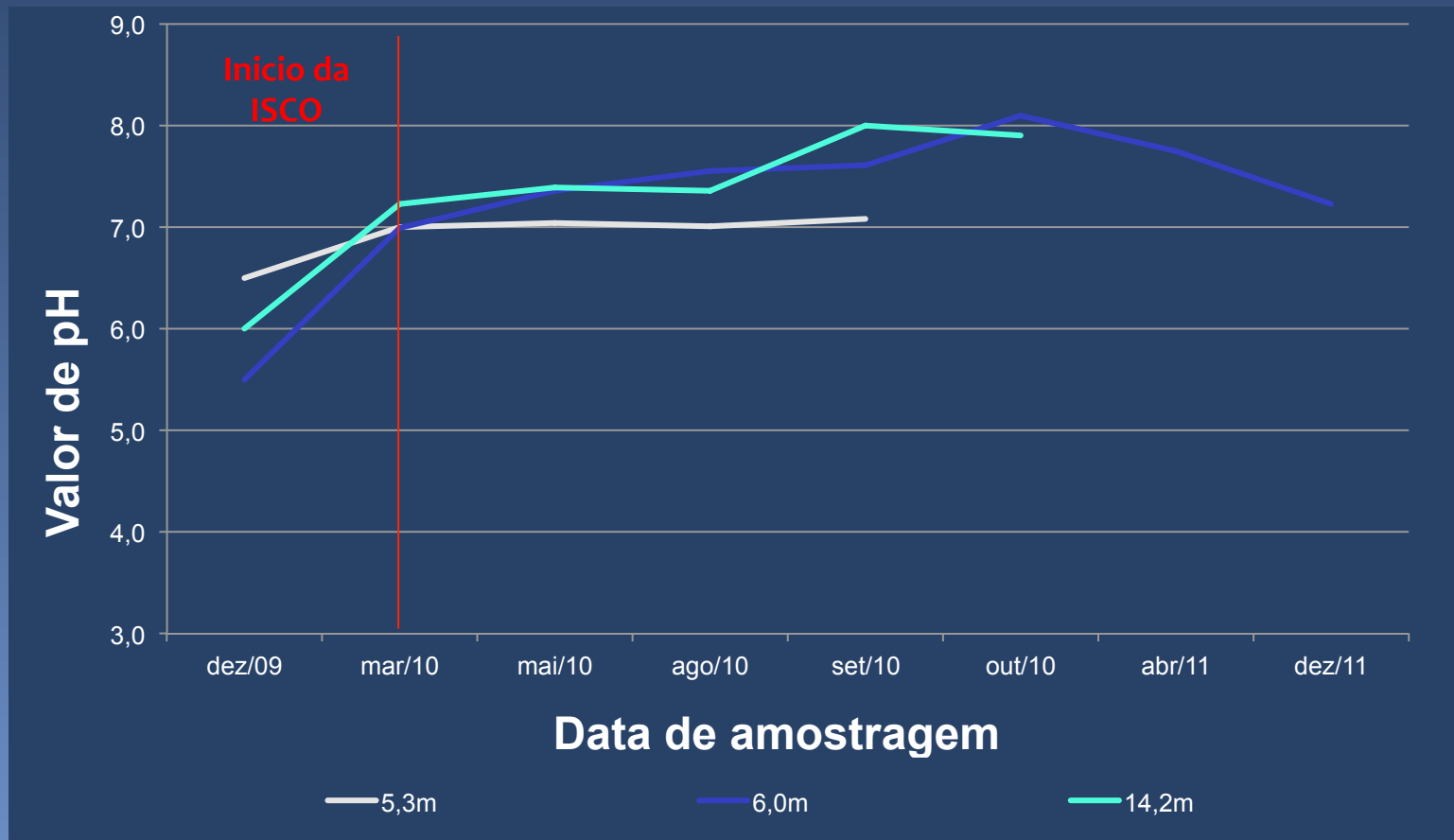
ÁREA DE ESTUDO CENÁRIO II



ÁREA DE ESTUDO CENÁRIO II



ÁREA DE ESTUDO – CENÁRIO II



CONCLUSÃO

- ▼ **Deslocamento vertical efetivo, alcançando profundidades maiores do que o local de injeção**
- ▼ **Observação dos efeitos da solução em maiores profundidades**
- ▼ **Os parâmetros pH, Condutividade Elétrica, Sulfato e Cloreto são suscetíveis a indicar os efeitos da solução oxidante no meio ambiente subterrâneo**



OBRIGADO!

HIDROPLAN | Hidrogeologia e Planejamento Ambiental Ltda
www.hidroplan.com.br
www.hidroplan.com.br/blog

Aline Vilas Boas | Engenheira Ambiental
aline@hidroplan.com.br

