



MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

Estado do Paraná

ANEXO IV – DIRETRIZES MÍNIMAS PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROGEOLÓGICO



DIRETRIZES MÍNIMAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROGEOLÓGICO

1. OBJETIVO

Definir critérios mínimos para apresentação de estudos consistentes de caracterização hidrogeológica da área de interesse.

Ênfase deve ser dada à caracterização da fragilidade do meio físico (solo, subsolo e zona saturada).

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Considerando a grande importância da água subterrânea como vetor de transferência de contaminantes, especial atenção deve ser dada a áreas consideradas sensíveis: planície costeira, várzeas, substrato rochoso fraturado, dentre outras.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 15.495-1 – Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 1: Projeto e Construção.

ABNT NBR 15.495-2 – Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 2: Desenvolvimento.

ABNT NBR 15.847 – Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento – Métodos de Purga.

NISHIYAMA, L., ZUQUETTE, L. V. Underground water: procedures for survey and valuation of data, and elaboration of the phreatic water table depth. Geociências (São Paulo), v.16, n.2, p. 581 - 607, 1997.

4. ROTEIRO DE EXECUÇÃO

Os estudos deverão apresentar os arcabouços geológico, hidrogeológico e geotécnico da área onde se pretende instalar ou já opere atividade considerada potencialmente poluidora, passível de impactar águas superficiais e subterrâneas.

4.1 Localização

Além de dados cadastrais da área (localização em mapa, coordenadas UTM/Datum), também deverá constar a microbacia hidrográfica que possa ser afetada por eventual carga poluidora. Ainda, poços tubulares e cacimbas situados no raio de influência de 200m deverão ser indicados com respectivas coordenadas UTM e Datum de referência utilizado, bem como a situação dos poços tubulares junto ao Instituto das Águas do Paraná.

Deverá ser indicado explicitamente a área destinada a disposição final dos resíduos sólidos, bem como a área de influência direta.

4.2 Histórico da Ocupação do Terreno

Sobretudo em casos de novos empreendimentos, deverão ser pesquisados os tipos de

Rua Engenheiros Rebouças, 1206 | Rebouças | Curitiba/PR | CEP 80215.100



MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

Estado do Paraná



uso pretéritos da área de interesse e entorno (possibilidade de contaminação cruzada), ilustrados com a sequência histórica de imagens aéreas da área. Atenção especial deverá ser dada a casos de empreendimentos potencialmente geradores de contaminação, anteriormente instalados.

4.3 Geologia

Apresentar dados básicos e precisos sobre o arcabouço geológico local, notadamente quanto à litologia, presença de estruturas e características do solo. Uma seção geológica da área de interesse deve constar do relatório. Observação do perfil de solo em cortes de estradas, obras civis e escavações contribuem para a compreensão mais acurada do substrato local.

4.4 Hidrogeologia

Fornecer dados sobre a hidrodinâmica dos sistemas aquíferos com informações atuais, destacando-se a elaboração do mapa potenciométrico (direção e sentido de deslocamento da água subterrânea).

É de fundamental importância que sejam indicadas as condições pluviométricas vigentes no período dos trabalhos de campo e a série histórica da precipitação pluviométrica regional.

Descrever as características dos aquíferos superficial e profundo e seu grau de vulnerabilidade. Informar como se dá ou se dará o abastecimento de água do empreendimento (citar todas as fontes).

Definir as Unidades Hidroestratigráficas, que correspondem a corpos de rocha ou camadas de sedimento, com continuidade lateral e características hidrogeológicas e hidrodinâmicas distintas das unidades adjacentes e subjacentes do local sob avaliação.

4.5 Geotecnia

Dados relativos à existência de interferências antropogênicas (aterros e cortes), condições naturais de estabilidade do terreno, espessura do manto de intemperismo, contato com a rocha e características peculiares do terreno devem constar do relatório.

4.6 Sondagens

Deverão ser anexados ao relatório, por meio dos perfis de sondagem, os seguintes dados: coordenadas UTM/Datum dos pontos de sondagem, data da execução, métodos e equipamentos utilizados, posição do nível d'água e descrição detalhada do material sondado.

O objetivo da sondagem paramétrica é atingir o nível da água do aquífero freático e definir a profundidade dos poços de monitoramento que deverão ser instalados no empreendimento. Torna-se, portanto, fundamental inteirar-se previamente da profundidade média do mesmo no entorno da área de interesse por meio de pesquisa de campo para identificar poços de monitoramento existentes, poços cacimba ou outras fontes de informação que possibilitem a medição de nível d'água do aquífero freático.

As justificativas de impossibilidade de penetração no terreno, em caso de uso de equipamentos inadequados, não serão consideradas. A recomendação é que se execute a perfuração com equipamento mecanizado, até o atingimento do nível de água freático,

Rua Engenheiros Rebouças, 1206 | Rebouças | Curitiba/PR | CEP 80215.100

Handwritten signatures and initials.



MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

Estado do Paraná



aprofundando pelo menos 2 m na camada aquífera. A sondagem poderá ser interrompida quando for atingido o topo rochoso, ou mediante justificativa técnica do profissional técnico responsável. Em caso de topo rochoso, pelo menos três sondagens deverão ser realizadas para avaliação da continuidade do mesmo. No caso da presença de topo rochoso, a presença do mesmo deverá ser justificada por meio de informações geológicas como a presença de rocha alterada e fragmentos de rocha ao longo do perfil de sondagem, bem como da presença de afloramentos de rocha próximos da área avaliada.

A impossibilidade de elaboração do mapa potenciométrico, não isenta a empresa consultora de apresentar ao órgão ambiental os itens constituintes do tópico 4. ROTEIRO DE EXECUÇÃO deste ANEXO.

5. PRODUTOS A SEREM APRESENTADOS

- Relatório técnico, estruturado conforme roteiro de execução proposto pelo órgão ambiental.
- Imagens fotográficas deverão ser utilizadas para ilustrar o relatório (execução de sondagens, aspectos da área, etc.).
- Mapa de localização da área em escala adequada ($\geq 1:500$).
- Mapa potenciométrico envolvendo a área de interesse em escala adequada ($\geq 1:500$).

6. CONDIÇÕES DISCIPLINARES

- Deverá ser encaminhado ao órgão ambiental, relatório técnico consistente e objetivo, acompanhado da respectiva ART de profissional legalmente habilitado.
- O órgão ambiental comunicará, através de ofício, ao Conselho de Classe, toda constatação de omissão e/ou não cumprimento das diretrizes mínimas estabelecidas, que resultem em estudos desprovidos de consistência técnica, para aplicação das medidas pertinentes.

Rua Engenheiros Rebouças, 1206 | Rebouças | Curitiba/PR | CEP 80215.100

mpia

js

vana