



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 04

Intervenção em Aquífero para Execução de Obras Civis

Sumário

1. Objetivo	1
2. Disposições Gerais.....	1
3. Tramitações e Responsabilidades Institucionais.....	3
4. Conteúdo Mínimo do Estudo Específico	4
5. Documentação necessária para Autorização Ambiental Diversa	6

1. Objetivo

Disciplinar, no âmbito do município de Florianópolis, as diretrizes necessárias a elaboração de estudos que visam a caracterização de intervenções nos aquíferos, seus impactos, medidas mitigadoras e controles ambientais, quando da execução de obras.

2. Disposições Gerais

Para os efeitos desta Instrução Normativa, entende-se por:

- I. Aquífero: corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir água através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos (Art. 2º, III - Resolução CONAMA 396/2008).
- II. Aquífero livre ou freático: é aquele constituído por uma formação geológica permeável e superficial, totalmente aflorante em toda a sua extensão, e limitada na base por uma camada impermeável. A superfície superior da zona saturada está em equilíbrio com a pressão atmosférica, com a qual se comunica livremente. Os aquíferos têm a chamada recarga direta e o nível d'água varia segundo a quantidade de chuvas (<https://www.abas.org>).
- III. Aquífero poroso ou sedimentar: é aquele formado por rochas sedimentares consolidadas, sedimentos inconsolidados ou solos arenosos, onde a circulação da água se faz nos poros formados entre os grãos de areia, silte e argila de granulação variada (<https://www.abas.org>).
- IV. Área de intervenção: a área necessária para a implantação do empreendimento com interferência no aquífero.
- V. Cota da base da escavação: cota relativo ao fundo(final) da escavação.



- VI. Nível d'água estático: nível d'água da superfície superior do aquífero medido no furo de sondagem ou piezômetro, após sua estabilização.
- VII. Planície costeira: composta por terrenos planos ou muito pouco dissecados, onde a geração do relevo está intrinsecamente relacionada à sedimentação devido às variações do nível do mar ocorridas durante o período Quaternário, e que formam ambientes marinhos, lacustres, eólicos, fluviais e de leques aluviais.

Conforme estabelece o Art. 67 da Lei 482/2014 (Plano Diretor de Urbanismo do Município de Florianópolis), a intervenção em aquíferos para a edificação de subsolos necessita de estudo específico, cujas diretrizes para sua elaboração são apresentadas nesta Instrução Normativa.

O Decreto 13574/2014, que regulamenta o art. 67 da Lei 482/2014, estabelece em seu art. 6º que será exigida a apresentação de estudo específico referente a intervenções no aquífero para execução de subsolos nos bairros Santa Mônica, Campeche, Ingleses, Rio Vermelho, Armação e áreas previamente indicadas pela Floram.

A necessidade de estudos para intervenção em aquíferos decorre de potenciais impactos que obras subterrâneas, como atividades de escavação para a implantação de subsolo, podem desencadear nos aquíferos, principalmente relacionados a degradação na qualidade e ao desperdício das águas subterrâneas. Diante dessa premissa, foi realizada avaliação da ocorrência de aquíferos importantes, ou com potencial, para o abastecimento humano.

O Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina (CPRM, 2012) indica que os aquíferos mais importantes do Município estão localizados na planície costeira e constituem os sistemas aquíferos cenozóicos litorâneos. Esses aquíferos porosos apresentam caráter livre (ou freático) com nível d'água raso e extensas áreas de recarga, tornando-os extremamente vulneráveis a contaminação.

Considerando que o Município de Florianópolis não apresenta reservas hídricas suficientes para atender as necessidades de sua população, os aquíferos representam uma importante fonte para o abastecimento público, tornando-se necessária a gestão sustentável desse recurso, a fim de garantir quali e quantitativamente as reservas disponíveis.

Diante do exposto, como critério de seleção de regiões para apresentação de Estudo Específico foram consideradas as áreas situadas na planície costeira, onde se encontram as formações geológicas mais propícias ao armazenamento de águas subterrâneas (mananciais subterrâneos) com uso no abastecimento público.



Como resultado da seleção, além dos bairros Santa Mônica e Armação, dos distritos do Campeche, Ingleses do Rio Vermelho e São João do Rio Vermelho, já definidos no Art. 6º do Decreto 13574/2014, a Floram inclui o distrito do Pântano do Sul, para elaboração dos estudos. Adicionalmente, em casos específicos e excepcionais, a Floram poderá solicitar o referido estudo para localidades não definidas nesta Instrução Normativa.

As diretrizes contidas nesta Instrução Normativa não se limitam somente a obras de escavação para implantação de subsolo, ou seja, para a execução de qualquer obra que possa interferir no aquífero freático, a Floram poderá solicitar, no mínimo, os estudos definidos no Item 4.

No caso da instalação de sistema de bombeamento para rebaixamento do nível d'água freático, recomenda-se verificar junto a Diretoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) a necessidade de outorga ou dispensa para os usos de recursos hídricos. Para maiores informações, acessar o endereço eletrônico: <http://www.aguas.sc.gov.br>

Por fim, é importante mencionar que o sistema de rebaixamento deve ser projetado e operado por profissional legalmente habilitado, sendo de responsabilidade do requerente/empreendedor qualquer dano causado pela atividade de rebaixamento do nível d'água freático em imóveis vizinhos.

3. Tramitações e Responsabilidades Institucionais

Os estudos serão encaminhados à Floram em três situações:

1. Para edificações residenciais unifamiliares com subsolo mediante licenciamento declaratório, conforme Lei Complementar 707/2021, regulamentada pelo Decreto 23.240/2021.
2. Aprovação de Projetos junto à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU) de edificação com subsolo, não contempladas pelo licenciamento declaratório.
3. Quando a implantação do subsolo ou de qualquer outra obra, com interferência no aquífero, for parte de atividade ou empreendimento passível de licenciamento ambiental, conforme Anexo Único da Resolução CONSEMA 99/2017.

Para as situações 1 e 2, o estudo e a documentação associada será encaminhado pelo requerente ou procurador a Floram, mediante abertura de processo de **Autorização**



Ambiental Diversa (Código 4904), de forma *on-line* ou pessoalmente em qualquer Unidade do Pró-Cidadão. Para os casos de licenciamento declaratório, a Autorização Ambiental Diversa será um documento obrigatório quando houver previsão de implantação de subsolo. Com relação aos processos enquadrados na situação 2, o requerente poderá dar entrada concomitante ao pedido de Autorização Ambiental Diversa, na Floram, e pedido de Aprovação de Projeto, junto a SMDU.

Quanto a situação 3, o estudo e a documentação associada serão apresentados a Floram, via portal *online* ou Unidade do Pró-Cidadão, junto com os demais estudos ambientais e documentos necessários ao licenciamento ambiental de atividade ou empreendimento listado na Resolução CONSEMA, constituindo um único processo.

4. Conteúdo Mínimo do Estudo Específico

O Estudo deve abranger, no mínimo, aspectos da geologia, hidrogeologia, pluviometria, topografia, engenharia e ambientais.

A abrangência do Estudo está diretamente associada a confirmação ou não de intervenção no aquífero, como descrito a seguir, e caso a Floram entenda necessário poderá solicitar outros estudos e/ou informações.

- I. Quando a cota da base da escavação não atingir o nível d'água subterrâneo, apresentar estudo simplificado, contendo:
 - a. A caracterização geológica da área de escavação e a determinação da cota do nível d'água (NA) estático.
Por se tratar de aquífero livre, na determinação do NA deve-se proceder análise em conjunto com os dados pluviométricos, considerando períodos de menor e maior pluviosidade.
 - b. As sondagens ou piezômetros devem ser representativas da área onde se pretende intervir. Recomenda-se que a investigação, em subsuperfície, ocorra em no mínimo três pontos.
A cota da base da sondagem/piezômetro deve exceder a cota final de escavação em no mínimo dois metros.
 - c. Informações quanto a presença de poços de captação de águas subterrâneas em operação, no imóvel ou no entorno próximo (até 250 metros do perímetro da área de intervenção), com representação em planta ou imagem.



- d. Planta com os limites da propriedade, as curvas de nível, a delimitação da área de intervenção, a localização das sondagens / piezômetros, a presença de corpos hídricos (quando couber) e respectivas coordenadas.
 - e. Planta (perfil/corte) contendo a construção, o nível do terreno natural, o limite (base) da escavação, a representação do nível d'água freático e respectivas cotas.
Todas as cotas devem estar referenciadas a uma mesma referência de nível - RRNN oficial, por ex. IBGE.
 - f. Registro fotográfico da execução das sondagens / instalação dos piezômetros e do levantamento planialtimétrico.
- II. Nos casos em que a cota de base da escavação atingir o nível d'água subterrâneo, o estudo deve, no mínimo, abordar ou conter:
- a. As informações solicitadas no item I.
 - b. Definição do período de rebaixamento, se somente durante a fase de execução do subsolo (temporário) ou se permanente.
 - i. Se temporário, especificar o período.
 - ii. Se permanente, descrever como será realizado, volumes de bombeamento, usos previstos, entre outras informações.
 - c. Regime de bombeamento previsto - vazão, nível dinâmico e número de horas diárias de bombeamento.
 - d. Estimativa do volume total de água que será bombeado, considerando as profundidades finais de escavação e as flutuações do NA, devido aos efeitos da sazonalidade e potencial interferência das variações de maré. Apresentar estimativa dos volumes diários, mensais e total.
 - e. Se há necessidade da instalação de piezômetros, para o monitoramento da atividade de rebaixamento.
 - f. Modelo conceitual do sistema de rebaixamento a ser implantado.
 - g. Para a execução de intervenções no aquífero próximas à linha de costa, proceder avaliação preliminar quanto a uma ocorrência potencial de cunha salina, por meio da determinação da condutividade elétrica, salinidade ou outro método reconhecido.
 - i. Considerar a distância de até 100 metros a partir do final da faixa de praia.
 - ii. Quando necessário, durante a operação do sistema, prever o monitoramento da salinidade das águas e medidas de contenção da cunha.



- h. Alternativas de destinação final da água bombeada. Considerar como primeira opção, a infiltração de toda a água extraída ou parte dela, para tanto informar/descrever como e onde isso será executado.
- i. Caracterização dos impactos ambientais com apresentação de medidas mitigadoras, que devem ser implantadas durante a operação do sistema de rebaixamento do nível d'água freático.
- j. Descrição dos controles ambientais que serão adotados na operação do sistema e, principalmente, aqueles destinados a garantir que não ocorrerá alteração na qualidade da água bombeada.
 - Sempre que solicitado, caracterizar a qualidade da água subterrânea com base na Portaria do Ministério da Saúde, que trata qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, ou outra normativa indicada pela Floram.
 - Se necessário, será solicitado plano de monitoramento.
- k. Cronograma de execução das atividades de rebaixamento, destinação final e monitoramento, bem como a indicação dos responsáveis.
- l. Mapas, plantas, perfis/seções e registro fotográfico.

5. Documentação necessária para Autorização Ambiental Diversa

- a. Requerimento Meio Ambiente (Autorização Ambiental Diversa).
- b. Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou do Cadastro de Pessoa Física (CPF).
- c. Número da inscrição imobiliária do imóvel territorial.
- d. Procuração, quando for o caso.
- e. Perfis de sondagens ou perfil geológico-construtivo dos piezômetros.
- f. Levantamento planialtimétrico.
- g. Estudo Específico.
- h. Anotação de Responsabilidade Técnica referente a execução de sondagem ou instalação de piezômetros.
- i. Anotação de Responsabilidade Técnica referente ao levantamento planialtimétrico.
- j. Anotação de Responsabilidade Técnica referente ao estudo.