



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 001/12/EQA

Data: 09/01/2012

PROCESSO: 0173/2010

ASSUNTO: Avaliação da parte de Qualidade de Águas do Licenciamento Prévio para Implantação do Sistema de Distribuição de Gás Natural – SDGN Reforço RETAP

INTERESSADO: Companhia de Gás de São Paulo - COMGÁS.

1. Introdução

O projeto consiste na implantação de um duto de gás natural com 26 quilômetros de extensão, entre os municípios de São Paulo e São Bernardo do Campo, promovendo o reforço da Rede Tubular de Alta Pressão - RETAP.

Este estudo foi elaborado com base no Termo de Referência nº 60262/10/TA, emitido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

Os estudos ambientais realizados possibilitaram identificar quais são os impactos decorrentes do empreendimento e como tratá-los com medidas e programas ambientais adequados, de forma que o mesmo possa existir sem causar problemas na região onde será implantado.

O presente parecer visa a análise da parte de qualidade de água do EIA/RIMA do Projeto Reforço RETAP – Rede Tubular de Alta Pressão – COMGÁS, com vistas emissão da Licença Prévia sob o Processo CETESB nº 0173/2010.

Com base nos estudos realizados concluiu-se que, do ponto de vista ambiental e operacional, a Alternativa 3 foi a melhor para a implantação do gasoduto de reforço ao RETAP, sendo portanto, a recomendada e selecionada.

Do ponto de vista do meio físico, a Alternativa 3 irá intervir em áreas com relevo menos acidentado, possivelmente plano no leito do reservatório, apresenta menor risco de gerar instabilidade, por abranger menos áreas de morros, e irá interferir em menos corpos d'água, apenas no corpo central da represa. Quanto aos critérios pertinentes ao meio biótico, observou-se que a Alternativa 3 irá interferir em uma área de vegetação nativa significativamente menor em relação às alternativas descartadas e, consequentemente, os impactos sobre a fauna terrestre serão menos sentidos.

No que se refere aos aspectos do meio socioeconômico, a Alternativa 3: não causará interferências em edificações históricas; não atravessará áreas de adensamento populacional; não apresenta necessidade de remoção de famílias ou benfeitorias e apresenta uma menor probabilidade de interferência com vestígio arqueológico.

Com base nesses levantamentos, conclui-se que a Alternativa 3 é significativamente menos impactante e, portanto, apresenta maior viabilidade socioambiental do que as Alternativas 1 e 2.

Portanto, o traçado do gasoduto será feito de forma submersa em praticamente toda a sua extensão, no leito da Represa Billings, com um pequeno trecho terrestre, que cruzará em parte a faixa da Rodovia Anchieta e parte dentro do Parque até atingir a margem da represa.

Como o leito da represa apresenta alguns contaminantes, é de suma importância estimar os eventuais impactos no reservatório, causados pelas obras de assentamento e de perfuração das extremidades para a disposição da rede tubular.

Desta forma, o Anexo 1 do EIA – “Relatório da Modelagem de Dispersão de Sedimentos e Contaminantes no Reservatório Billings” foi elaborado para atender ao item IV.10 – Diagnóstico Ambiental, que especifica necessidade de apresentação de “projeção da dispersão de sedimentos e avaliação da disponibilização de contaminantes na coluna d’água durante as obras por meio de modelagem matemática, a partir de dados primários obtidos para o Reservatório Billings.”

Em outubro de 2011, a COMGÁS encaminhou uma complementação ao relatório final da modelagem, a fim de esclarecer se os resultados da simulação levaram em conta a deposição do sedimento escavado no próprio leito do reservatório e novas simulações considerando o período de maior bombeamento das águas do Reservatório Billings para o Reservatório Guarapiranga.

O city gate e as Estações de Medição e de Odorização serão localizados próximo à Rodovia Anchieta (SP 150). O gasoduto irá interligar o city gate à RETAP, localizada próximo à Usina Termoeletrica de Piratininga, operada pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia – EMAE, na zona sul do município de São Paulo.

2. Avaliação do Relatório de Modelagem da Dispersão de Sedimentos e Contaminantes no Reservatório Billings

O relatório possui os seguintes componentes:

- 1) caracterização básica do Reservatório Billings;
- 2) os modelos matemáticos numéricos utilizados nos experimentos hidrodinâmicos e de qualidade de água;
- 3) os dados utilizados, bem como seu processamento, para inicialização, forçamento e condições de contorno dos modelos;
- 4) os cálculos realizados para estimar a quantidade de sedimentos ressuspensos pela obra;
- 5) os cenários modelados;
- 6) os resultados das simulações hidrodinâmicas e de qualidade de água e
- 7) um sumário executivo dos principais resultados obtidos.



As condições hidrodinâmicas (velocidade, elevação da superfície livre, densidade, salinidade, temperatura, viscosidade e difusividade turbulentas) foram calculadas pelo Hidromodel®. A qualidade da água, medida pela dispersão de sólidos em suspensão, bem como de contaminantes, foi feita empregando-se o modelo Efluentmap® que resolve equações de advecção-difusão, incluindo termos de reações físicas, bioquímicas e de processos biológicos. A resolução horizontal da grade é de 100 m, tendo 264 (206) células no sentido leste-oeste (nortesul).

Os aspectos hidrodinâmicos foram simulados considerando a variabilidade das vazões de entrada e saída no reservatório e aferidas pelo nível do reservatório. Os resultados apresentados indicaram que a correlação entre as séries medidas e simulada foi satisfatória.

Foi considerado que essas escavações poderiam ocorrer de duas maneiras distintas: com o uso de dragas mecânicas e com o uso de dragas hidráulicas. De acordo com o apresentado por Schroeder e Gailani (2009), que avaliaram a eficiência de operações de dragagem através da porcentagem de perda de massa do material dragado para a coluna de água para diversos equipamentos, a perda de material dragado varia entre 0,10 % e 5,0% para dragas mecânicas e entre 0,01% e 4,0% para dragas hidráulicas. No presente trabalho, a taxa de ressuspensão adotada de 5% é superior àquela estimada para a dragagem com deposição no fundo do reservatório em condições favoráveis (3%).

Os cenários ambientais foram definidos com base nas variações sazonais do perfil vertical da temperatura da água do reservatório e no padrão médio dos ventos, bem como na variação devido à passagem de frentes frias na região de estudo. O ano de 2006 foi usado como base para imposição das forçantes meteorológicas e das cargas provenientes de Pedreira e sub-bacias afluentes.

Foram simulados quatro trechos da obra: na entrada (Ponto P3) e na saída (Ponto P1) do duto do reservatório onde haverá escavação, e em dois pontos intermediários localizados próximo à Rodovia dos Imigrantes (Ponto P2) e próximo à entrada do Braço do Taquacetuba (Ponto P5) nos quais o duto é apenas assentado junto ao leito do reservatório. Foram modelados os seguintes parâmetros: sólidos em suspensão totais (SST), amônia, nitrato, ortofosfato, oxigênio dissolvido e metais pesados cromo, cobre, mercúrio, níquel, chumbo e zinco.

3. Avaliação da Qualidade das Águas

A alteração da qualidade das águas superficiais da Represa Billings poderá ocorrer em vários momentos da obra, sendo desencadeado a partir da exposição dos solos pela limpeza e desmatamento da faixa de trabalho e na adequação do sistema viário, localizadamente, pela execução das terraplanagens, movimentações de terra, espera temporária do material oriundo das escavações até o posterior recobrimento das mesmas e a remoção do solo excedente.

Além disso, a implantação do empreendimento gerará efluentes líquidos que, se não forem adequadamente coletados e tratados, acabarão sendo infiltrados no solo ou lançados em

corpos hídricos, alterando sua qualidade. Os efluentes a serem gerados nos canteiros de obras são de dois tipos: sanitários e de oficinas de manutenção.

O efluente gerado no teste hidrostático será destinado à empresa devidamente licenciada e especializada no seu tratamento. A empreiteira contratada para execução das obras deverá também disponibilizar banheiros químicos nos canteiros de obra, e destinar os resíduos e efluentes para empresas licenciadas e especializadas.

A caracterização do fundo da Represa Billings quanto à distribuição superficial dos sedimentos é de primordial importância, uma vez que o presente empreendimento afetará diretamente o fundo da represa.

Considerando essa importância, foram realizadas amostragens de água superficial e sedimento em três pontos na Represa Billings ao longo do traçado do duto. De uma maneira geral, a qualidade da água e do sedimento, nos pontos amostrados, mostrou-se comprometida, possivelmente, em decorrência do bombeamento das águas dos Rios Tietê e Pinheiros para o reservatório, mesmo sendo realizado em situações de emergência.

4. Conclusão

Com relação à modelagem da dispersão de sedimentos e contaminantes, pode-se concluir que o impacto da obra é local, em um raio de até 500 m a partir do ponto da obra. Os efeitos da obra, i.e., aumento de concentrações de contaminantes e SST, diminuem rapidamente após a finalização da mesma. O bombeamento que ocorre em Pedreira é responsável pela queda significativa da qualidade da água na área do ponto P1. Quando águas do Rio Pinheiros são bombeadas para o reservatório, há queda na concentração de oxigênio dissolvido e aumento de SST, amônia e ortofosfato. Portanto, a escavação necessária para instalação do duto não provoca queda significativa da qualidade da água na região localizada até 500 m do ponto central da obra. Em nenhum dos cenários considerados, as concentrações dos parâmetros modelados excederam os respectivos valores máximos estipulados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas classe 2.

Dessa maneira, pode-se concluir que o impacto da passagem da tubulação pelo reservatório, nas condições especificadas neste documento, é pequeno, quando analisadas as cargas de SST e contaminantes afluentes ao reservatório por Pedreira e pelas sub-bacias.

No entanto, conforme salientado pela consultoria, recomenda-se que as escavações nos pontos P1 e P3 ocorram somente durante períodos de condições meteorológicas favoráveis, evitando períodos de passagens de frentes frias ou ventos mais intensos. No caso do ponto 1, não é recomendada a escavação durante períodos de chuvas mais intensas, pois além de prejudicar a operação, as chuvas podem causar a necessidade de se iniciarem as operações de controle de cheias pela EMAE, causando um aumento muito grande na velocidade da água na região de Pedreira com o bombeamento do Rio Pinheiros para o interior do reservatório.



Esta divisão concorda com a emissão da licença prévia do EIA/RIMA do Projeto Reforço RETAP – Rede Tubular de Alta Pressão – COMGÁS no tocante aos aspectos de qualidade de água.

No entanto, no período de implantação do projeto, para a emissão da LI, recomenda-se que seja exigido dentro do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e Sedimento da Represa Billings um acompanhamento sistemático da qualidade da água do reservatório nos pontos P1 e P3. Esse monitoramento deverá ter o seguinte delineamento metodológico:

- Pontos: dois pontos situados no corpo central da represa, a uma distância de 500 m das áreas de intervenção dos pontos 1 e 3, respectivamente;
- Locais: superfície, meio e fundo;
- Parâmetros: Oxigênio Dissolvido, Turbidez, Condutividade, pH e Temperatura;
- Frequência: horária, durante o período de obras.



Nelson Menegon Júnior

Gerente da Divisão de Qualidade das Águas e do Solo
Reg. 01.5787-5 CREA 682519012