

feamFUNDACO
DO MEIO AMBIENTE

PROTCLO

DIVISÃO

MAT.

04/07/08

39.0462/2008

Gesam

P. J. P.



FLNº Parecer Técnico GESAN 069/2008

Processo COPAM 04623/2005/001/2006

PARECER TÉCNICO GESAN 069/2008**Empreendedor:** Prefeitura Municipal de Santa Luzia**Endereo:** Avenida Oito, 50 Carreira Comprida - CEP 33045-090**Empreendimento:** Dique rio das Velhas**Classe:** 5 DN 74/04**Localizao:** Margem esquerda do rio das Velhas, Distrito Industrial Carreira Comprida.**Atividade:** Dique de proteo.**Município:** Santa Luzia.**Responsável Técnico:** Manoel Alves dos Santos Filho - CREA 9.320/D.**LICENA DE OPERAO CORRETIVA****Validade:** 4 anos**HISTÓRICO**

- 20-04-2006 formalizado processo de Licena de Operao - LO.
- 26-06-2006 protocolado o envio dos projetos.
- 12-12-2006 realizada vistoria a local.
- 11-06-2008 protocolada sugestão de medida compensatória.

Processo: 04623/2005/001/2006

Documento: F847421/2006



Pag.: 294

1. INTRODUO

O município de Santa Luzia, com extensão territorial de 234 km², localiza-se na macrorregião Central de Minas Gerais. Dista 27 km de Belo Horizonte, a qual se liga através das rodovias BR-262, MG-010 e MG-433. Tem como limitrofes os municípios de Jaboticatubas, Lagoa Santa, Vespasiano, Sabará, Taquarau de Minas e Belo Horizonte. Apresenta o relevo em formas planas e onduladas, com declives suaves e altitudes variando de 700 m a 1.000 m, clima temperado suave com temperatura média anual de 21,5°C e precipitao anual média de 1.436 mm.

De acordo com o Censo IBGE/2000 a populao urbana é de 184.903 habitantes sendo 184.208 habitantes na área urbana.

Os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são de responsabilidade da COPASA.

O presente empreendimento trata-se da construo de um dique ao longo da margem esquerda do rio das Velhas, na área do Distrito Industrial de Carreira Comprida, numa extensão de 4.200 m.

A obra teve como objetivo a proteo contra inundaes de toda a área do Distrito Industrial de Carreira Comprida. Segundo O-RCA, a região sofreu severos transbordamentos, provocando a paralisao das atividades industriais, com destruio de estoques, matéria prima, equipamentos e problemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

As empresas instaladas no Distrito Industrial de Carreira Comprida, visando concretizar o empreendimento, formalizaram um Termo de Compromisso e um Termo de Cooperao Técnica respectivamente em 15 e 16-8-1997, em conjunto com a Prefeitura Municipal de Santa Luzia, garantindo a implementao do dique.

Em 15-01-2007, foi protocolada declarao da AFLOBIO/IEF - Santa Luzia para o empreendimento implantado em 1997, autorizando a interveno em área de Preservao Permanente - APP.

Gerência de Saneamento Ambiental - GESAN		Diretoria de Qualidade e Gestão Ambiental - DQGA	
Autoras: Luiza Helena Pinto <i>Luiza</i>	Gerente: Denise Mria Bruschi <i>Denise</i>	Diretora: Zuleika Stela Chiacchi Torquetti <i>Zuleika</i>	
Assinatura	Assinatura	Assinatura	
Data: 03/07/2008	Data: 03/07/2008	Data: 07/07/08	



O Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental apresentados com vistas à obtenção da Licença de Operação foram elaborados pela empresa Águas Engenharia Ltda, sob responsabilidade técnica do Eng^o Civil Manoel Alves dos Santos Filho, CREA 9.320/D.

2. DISCUSSÃO

O Distrito Industrial de Carreira Comprida, localizado no bairro Frimisa, a noroeste do centro histórico de Santa Luzia, foi implantado pelo CDI-MG na década de 80, neste, encontram-se instaladas as seguintes indústrias: Fasal, Moínhos Veracruz, Krupp, Minas Papel, Itafer, Multigrain e o pátio ferroviário da FCA – Ferrovia Centro Atlântica.

Com vistas a solucionar o grave problema das enchentes, que provocaram a paralisação das atividades industriais, especialmente as ocorridas nos anos de 1978, 1995 e 1997, a Prefeitura Municipal de Santa Luzia contratou um estudo técnico que apontou três possíveis soluções conforme descritas:

- construção de dique na margem esquerda do rio das Velhas;
- construção de diques nas duas margens, e
- construção de dique na margem esquerda, concomitantemente com a dragagem do leito do rio das Velhas.

Optou-se pela primeira alternativa pelo critério de menor custo.

Em 16-8-1997 a Prefeitura Municipal de Santa Luzia e as empresas sediadas no Distrito Industrial firmaram um Termo de Compromisso garantindo a construção do dique antes do período chuvoso daquele ano e contrataram a empresa Construtora Sant'Anna Ltda, sob a Responsabilidade Técnica do Eng^o Saulo Vilela de Santana – CREA 6.917/D, para execução das obras.

O projeto executivo foi realizado pela empresa Elenge Engenharia Ltda contemplando os projetos: geométrico, geotécnico, drenagem pluvial e as especificações, desenhos e boletins de sondagens.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 Dique

O dique, construído à margem esquerda do rio das Velhas, é constituído por um maciço em terra de seção trapezoidal, com taludes de montante e jusante de inclinação 1:2 (V:H), com 4.200 m de desenvolvimento, com a ombreira de jusante situada nas coordenadas 19° 44' 36,4" S e 43° 52' 19,5" W e a de montante nas coordenadas 19° 45' 20,5" S e 43° 52' 38,3" W.

A cota final do projeto é a de 677,5 m que corresponde a 50 cm acima da cota de cheia observada em 1997.

Para a caracterização geotécnica das camadas de solo e determinação das fundações, foram realizados 17 furos de sondagem tipo SPT e 23 ensaios de infiltração em 7 furos de sondagem.

Para a avaliação dos materiais de empréstimo foram realizados três ensaios de caracterização granulométrica e três de compactação Proctor Normal.

Visando combater as pressões nas fundações e a possibilidade de desenvolvimento de fissuras por recalque diferencial, foram projetados um filtro de areia e um dreno, constituído de pedriscos, no pé do talude de jusante (lado das indústrias).

Para o maciço do aterro foi prevista a utilização de 129.000 m³ de material de empréstimo e 9.122 m³ de areia lavada para a execução do filtro vertical e do tapete drenante.

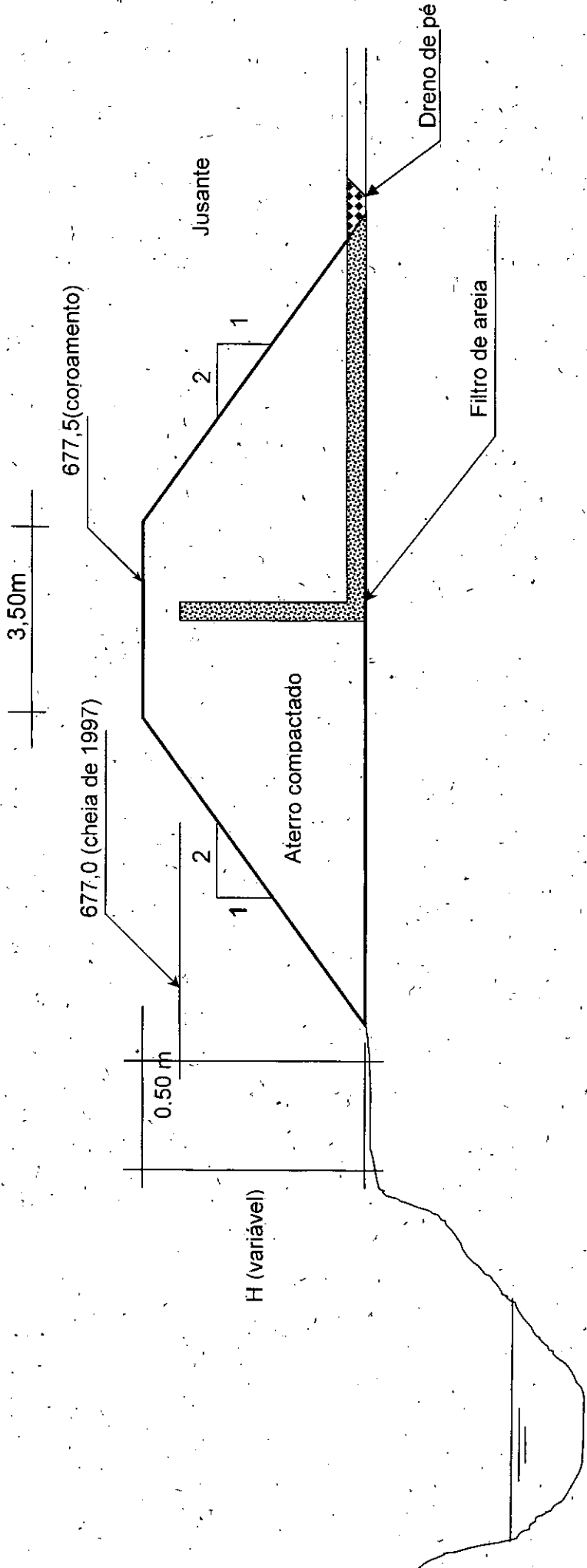
Para avaliação das características do meio físico na área de influência do dique, foi elaborado Parecer Técnico Geotécnico, anexo



Segundo informado, a vegetação da área onde foi implantado o dique estava antropizada e não houve necessidade de supressão de vegetação nativa, conforme declaração da Prefeitura Municipal de Santa Luzia no Ofício N.º 002/06.

Em 11-1-2007, a AFLOBIO/IEF – Santa Luzia emitiu a autorização para a intervenção em Área de Preservação Permanente – APP.

SEÇÃO TÍPICA DO DIQUE



Processo: 84623/2005/001/2008
Documento: F847421/2006
Pag.: 297

Rubrica do Autor *MP*

Julho/2008

Parcer Técnico GESAN XXX/2008
Processo COPAM 04823/2005/001/2008

3.2 Sistema de drenagem pluvial

Visando o escoamento das águas pluviais à montante do dique, represadas pelo fechamento das comportas das galerias, que evitam a inversão do fluxo nos períodos de cheias, projetou-se um sistema de recalque constituído de 5 estações de bombeamento, com vazão de recalque de 1000 m³/h, cada distribuídas estrategicamente ao longo do dique. Em condições normais de chuvas, as águas pluviais são naturalmente drenadas através destas galerias.

Foram implantados treze conjuntos de moto-bombas distribuídos em 4 estações de recalque e dez sistemas de comportas.

3.3 Estudos hidrológicos

Não foram apresentados os estudos hidrológicos, o projeto foi desenvolvido estabelecendo-se a cota de 677,50 (0,50m acima da cota do N.A. máximo da cheia de 1977) como cota de coroamento do maciço.

3.4 Paisagismo

A área que compreende o dique encontra-se parcialmente isolada e possui portão de acesso para veículos e pedestres. Durante a vistoria realizada em 12-12-2006, constatou-se a presença de animais na área. Com isso, solicita-se que toda a área seja isolada para evitar o acesso de animais ao local o que pode prejudicar a integridade do empreendimento.

O paisagismo implantado é composto de gramíneas em toda extensão do talude do dique. A mata ciliar do rio das Velhas, na área do empreendimento, encontra-se com trechos de vegetação em estágio de regeneração, vegetação nativa, bambuzeiro na área da empresa Krupp e mata de eucalipto na área da empresa Fasal.

Em 11-06-2008, foi protocolado Parecer Técnico elaborado pelas biólogas da UFMG, Maria Rita Scotti Muzzi, Sandra Rosa Matias e Vivien Sander, referente à recuperação da mata ciliar, das áreas e dos taludes desmatados com espécies nativas, correspondendo a uma área de 6 ha com 30 m de largura, localizada entre o dique e o rio das Velhas.

3.5 Normas gerais para conservação do Dique

A manutenção do dique é atualmente feita pela empresa contratada W Machado Projetos e Manutenção Ltda e está sob a responsabilidade do engenheiro civil Washington Luiz Costa Machado CREA 66.800/D.

Para a manutenção e monitoramento são empregados 9 funcionários.

Visando a manutenção e a conservação do dique a empresa projetista elaborou normas para monitoramento, conservação e manutenção do maciço do dique, descritas abaixo:

- Abatimento da crista.

O maciço terroso apóia-se em terreno de fundação com baixa capacidade de suporte e alta permeabilidade em alguns pontos, em virtude disso, o dique poderá sofrer recalques durante seus primeiros anos de vida útil, significando perda na sua altura.

Dessa forma a crista do dique deverá ser monitorada topograficamente, após o período chuvoso, e os pontos de abatimento detectados deverão ser devidamente corrigidos.

- Ocorrência de trincas.

O maciço do dique possui um sistema de drenagem interna constituído de filtro vertical de areia associado a um tapete horizontal que proporcionam proteção contra trincas transversais capazes de induzir erosões internas "pipping".



Como não se pode descartar a movimentação em pontos localizados do maciço, recomenda-se inspeção trimestral com mapeamento das trincas para posterior avaliação por profissional especializado e tomada de providências necessárias.

- Erosões superficiais.

Tendo em vista o material empregado na construção do dique ser de característica essencialmente silto-arenoso, portanto susceptível a erosões superficiais pela ação direta das chuvas e das enchentes do rio das Velhas, deverá haver inspeção externa, anual, e manutenção adequada da cobertura vegetal.

- Erosões internas pelas fundações.

Embora o tapete drenante ofereça proteção contra erosões pelas fundações, poderão ocorrer surgências nas imediações do pé do talude.

Caso isso venha a ocorrer, a equipe de manutenção deverá cobrir a surgência com areia e brita sobre a areia formando um cone até que um profissional especializado avalie e indique a solução definitiva.

As inspeções dos pés dos taludes deverão ser anuais, ocorrendo sempre no início do período chuvoso.

4. CONCLUSÃO

Considera-se que o empreendimento proposto consiste-se de uma obra de importância para proteger a área do Distrito Industrial de Carreira Comprida de eventuais inundações que venham provocar a paralisação das indústrias ali instaladas com destruição de estoques, matérias primas, equipamentos e, dessa forma, garantir o desenvolvimento sócio-econômico da região.

Diante do exposto, considerando o atendimento das condicionantes constantes do Anexo I, sugere-se à Unidade Regional do COPAM – SUPRAM Central Metropolitana, a concessão da Licença de Operação para o empreendimento em questão, com prazo de validade de 4 anos.



ANEXO I DO PARECER TÉCNICO DISAN 069/2008

Empreendedor: Prefeitura Municipal de **Santa Luzia**
Endereço: Avenida Oito, 50 Carreira Comprida - CEP 33045-090
Empreendimento: Dique rio das Velhas **Classe:** 5 DN 74/04
Localização: Margem esquerda do rio das Velhas, Distrito Industrial Carreira Comprida.
Atividade: Dique de proteção.
Município: Santa Luzia.
Responsável Técnico pela execução: Saulo Vilela de Santana - CREA 6.917/D.
LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA **Validade:** 4 anos

CONDICIONANTES

A serem atendidas em um prazo de 120 dias:

1. Complementar o cercamento do entorno do dique.
2. Apresentar relatório final das obras de contenção da erosão entre as estacas 57 e 64.
3. Portaria exarada pela Prefeitura Municipal contendo proibição taxativa do uso da área do dique (corpo do maciço e áreas lindeiras de proteção) para pastoreio de animais.
4. Apresentar o perfil de nivelamento topográfico da crista do dique relativo ao ano de 2005.
5. Apresentar o relatório descritivo dos testes de funcionamento das bombas de transferência das águas pluviais acumuladas nas piscinas de jusante para montante do dique.
6. Apresentar o relatório final das obras de contenção da erosão na curva do lado esquerdo do rio das Velhas, nas proximidades da KRUPP.

A serem atendidas durante a vigência da Licença de Operação:

7. Apresentar relatório anual, a cada mês de setembro, contendo o nivelamento da crista do eixo do dique.
8. Apresentar relatório anual, a cada mês de janeiro, contendo todas as intervenções de engenharia de reparo do empreendimento bem como dos serviços de manutenção e de testes das bombas de recalque de água pluvial.
9. Apresentar relatório fotográfico anual da recuperação da mata ciliar; também em setembro, das áreas e dos taludes desmatados, com espécies nativas.