

08

relatório resumido



**AUDITORIA OPERACIONAL
NO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

DIRETORIA DE ATIVIDADES ESPECIAIS

2011



CONSELHEIROS

Luiz Roberto Herbst — Presidente

César Filomeno Fontes — Vice-Presidente

Salomão Ribas Junior — Corregedor-Geral

Wilson Rogério Wan-Dall

Herneus De Nadal

Julio Garcia

Adircélio de Moraes Ferreira Junior

AUDITORES

Cleber Muniz Gavi

Gerson dos Santos Sicca

Sabrina Nunes Iocken

MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCE

PROCURADORES

Mauro André Flores Pedrozo — Procurador-Geral

Márcio de Sousa Rosa — Procurador-Geral Adjunto

Aderson Flores

Cibelly Farias

Diogo Ringenberg

**AUDITORIA OPERACIONAL
NO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

AGOSTO A DEZEMBRO DE 2010

**Ficha catalográfica elaborada por
Sílvia M. Berté Volpato CRB 14/408**

S231a

Santa Catarina. Tribunal de Contas.

Auditoria operacional no sistema de esgotamento
sanitário de Balneário Camboriú: relatório resumido.
Florianópolis : TCE/DAE, 2011.

48 p.

1. Auditoria operacional. 2. Esgoto sanitário.
I. Tribunal de Contas de Santa Catarina.

CDU 657.6

AUDITORIA OPERACIONAL NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

AGOSTO A DEZEMBRO DE 2010

RELATOR

CONSELHEIRO WILSON ROGÉRIO WAN-DALL

EQUIPE DE AUDITORIA

ADRIANE LINSMEYER NUNES MACHADO

AZOR EL ACHKAR (COORDENADOR)

LEONIR SANTINI

SUMÁRIO

■ APRESENTAÇÃO	7
■ O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ	9
■ O QUE FOI AVALIADO PELO TCE/SC	13
■ POR QUE FOI AVALIADO	14
■ COMO SE DESENVOLVEU O TRABALHO	15
■ O QUE O TCE/SC ENCONTROU	16
■ ETE NOVA ESPERANÇA	16
■ Inexistência de Licença Ambiental da ETE Nova Esperança	16
■ Inexistência de outorga de direito de uso do Rio Camboriú para disposição do efluente da ETE Nova Esperança.	17
■ Inexistência de alvará sanitário da ETE Nova Esperança	17
■ Inexistência de macromedidor da vazão de entrada (afluente) e saída (efluente) do esgoto na ETE Nova Esperança.	18
■ Funcionamento da ETE Nova Esperança acima da capacidade dimensionada em projeto	18
■ Ausência de ligações do esgoto doméstico à rede coletora da Emasa.	21
■ Inexistência do manual de operação da ETE Nova Esperança	22
■ Inexistência de ações de manutenção preventiva na ETE Nova Esperança.	22
■ Operador da ETE Nova Esperança não qualificado e sem treinamento.	23
■ Ausência de registro das atividades de operação da ETE Nova Esperança.	24
■ Ineficiência no tratamento do esgoto da ETE Nova Esperança.	24

■ Destinação inadequada do lodo retirado das lagoas de estabilização (anaeróbicas) da ETE Nova Esperança.	26
■ Despejo do material grosseiro e areia no terreno da ETE Nova Esperança.	28
■ Vulnerabilidade do isolamento e segurança da ETE Nova Esperança.	31
■ Constância de resultados impróprio de balneabilidade no Pontal Norte da Praia Central de Balneário Camboriú.	32
■ PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	37
■ Inexistência de Política Municipal de Saneamento Básico.....	37
■ Inexistência do Plano Municipal de Saneamento Básico.	37
■ Inexistência de objetivos, metas e indicadores de desempenho para universalização do serviço de esgotamento sanitário.	38
■ Inexistência de regulação do serviço de esgotamento sanitário.	38
■ CONTROLE SOCIAL.....	39
■ Inexistência de Conselho Municipal de Saneamento.	39
■ Não publicação dos resultados das análises do tratamento do esgoto da ETE Nova Esperança.....	40
■ O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR O DESEMPENHO DO SERVIÇO.....	41
■ BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO TCE/SC PARA O SISTEMA.....	43
■ DECISÃO Nº 0525/11 — TCE/SC — PLENÁRIO.....	45

APRESENTAÇÃO

O acesso à informação é uma das bases do Estado Democrático de Direito e condição fundamental para a operação do controle social, em especial quando se trata de avaliar a qualidade dos gastos públicos. Atento a essa realidade, o Tribunal de Contas de Santa Catarina apresenta à sociedade os resultados da avaliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Balneário Camboriú, no Litoral Norte do Estado. Diante de seu potencial turístico, o município tem, no serviço de coleta e tratamento de esgoto, um diferencial com impacto decisivo para o desenvolvimento e a expansão da atividade, quando trata de assegurar a preservação ambiental de suas praias e a saúde da população e dos visitantes.

A exemplo das publicações anteriores, nosso objetivo é oferecer um instrumento para que a sociedade possa avaliar o desempenho da Administração Pública em programas e atividades voltados a atender demandas prioritárias da comunidade catarinense.

De forma abreviada e com linguagem acessível, este número mostra o que foi avaliado, como a equipe de auditoria desenvolveu os trabalhos, quais foram suas principais constatações e as determinações e recomendações do TCE/SC para solucionar os problemas encontrados. Nossa expectativa é que esse esforço do Tribunal possa promover a adoção de medidas que gerem melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário de Balneário Camboriú.

Com a divulgação das conclusões de auditorias operacionais, a proposta é aumentar o controle sobre as consequências da implantação de políticas públicas e contribuir para a elevação da qualidade dos gastos e dos serviços e produtos oferecidos pelo Poder Público, a partir do maior envolvimento dos vários agentes sociais.

Queremos ampliar o acesso a informações de interesse público, diversificar as possibilidades de comunicação dos resultados do trabalho do TCE/SC e oferecer ainda uma espécie de prestação de contas — oportunidade de visualizar, na prática, o custo-benefício da atuação do órgão fiscalizador no controle e no aperfeiçoamento da gestão pública de Santa Catarina.

Conselheiro Luiz Roberto Herbst — Presidente

O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

A auditora no Sistema de Esgotamento Sanitário de Balneário Camboriú foi realizada tendo como impulso o Programa de Modernização do Sistema de Controle Externo dos Estados, Distrito Federal e Municípios Brasileiros (Promoex), o qual previu a realização de auditoria na área de saneamento, nesse caso, no serviço de esgotamento sanitário. Os auditores responsáveis por esta auditoria participaram de curso em Brasília para capacitação em técnicas de auditoria operacional, durante uma semana, junto com servidores de outros tribunais brasileiros.

O esgotamento sanitário compõe um dos quatro serviços, enquadrados pela Lei federal nº 11.445/07, de saneamento básico, assim como o abastecimento de água potável, gestão dos resíduos sólidos e drenagem urbana. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 70% da mortalidade infantil, até cinco anos, são motivadas por doenças (poliomielite, hepatite A, disenteria amebiana, diarreia por vírus, febre tifoide, febre paratifoide, diarreias, cólera, esquistossomose) que poderiam ser evitadas com a existência de estrutura mínima de saneamento.

Além disso, uma das principais causas da poluição do solo, de águas subterrâneas, de mananciais superficiais e de cursos de água em Santa Catarina é a destinação inadequada de esgotos sanitários domésticos e industriais, conforme atesta a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes).

Sobre a existência de rede coletora de esgoto no Estado, dados¹ de 2006 apontam que 12,63% dos municípios catarinenses possuem sistemas de tratamento sanitário implantados, e apenas 12% das pessoas que vivem nas cidades são atendidas pelo serviço, enquanto a média nacional é de 44% (Abes/2008). No entanto o município de Balneário Camboriú é exceção à re-

¹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Seção Santa Catarina. Diagnóstico do saneamento x investimento PAC em Santa Catarina. Disponível em: <http://www.abes-sc.org.br/novo_site/images/documentos/Apresentação.pdf>. Saneamento em Santa Catarina x investimento PAC. Disponível em: <<http://www.abes-sc.org.br/novosite/images/documentos/saneamentoPAC.pdf>>. Acesso em: 15 out 2010.

gra, visto que 85% da população têm a sua disposição rede coletora (Trata Brasil/2008). Comparativamente com a cobertura do esgotamento sanitário em Santa Catarina, Balneário Camboriú está acima da média nacional e estadual, conforme Quadro 1.

QUADRO 1 | **Comparativo do percentual de cobertura do esgotamento sanitário**

	Brasil	Santa Catarina	Balneário Camboriú
Percentual	44%	12,63%	85%

Fonte | Trata Brasil/2008.

O município de Balneário Camboriú tem população de 106.000 (cento e seis mil) pessoas conforme o Censo 2010 (IBGE). Na temporada de verão, a população pode passar de 500.000 (quinhentos mil). Até o ano de 2005, a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário estava sob a responsabilidade da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan).

Após romper com a estatal, o município passou a prestar diretamente os citados serviços, criando, por meio da Lei municipal nº 2.498/05, a Empresa Municipal de Água e Saneamento (Emasa), que em verdade possui natureza jurídica de Autarquia, sendo regida pelo Direito Público. Foi o Decreto municipal nº 4.237/05 que aprovou o regulamento, a tabela tarifária e a tabela de preços dos serviços prestados pela Emasa.

A Emasa possui as seguintes competências, entre outras: (I) — coordenar o planejamento, executar, operar e explorar serviços públicos de esgotos e abastecimento de água potável, bem como realizar obras de saneamento básico e prestar serviços de infraestrutura; (II) — estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato, as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água potável e de esgotos sanitários; (III) — promover levantamento e estudos econômico-financeiros relacionados a projetos de saneamento básico; (IV) — exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas públicos de abastecimento de água, de esgoto e de infraestrutura.

A Emasa contratou o Consórcio Saneter Enops para execução de serviços técnicos de engenharia para operação, manutenção e melhorias do sistema de abastecimento de água e coleta de esgotos de Balneário Camboriú, por

meio do Termo de Contrato nº 063/06. Nesta configuração, a Emasa gerencia o sistema, enquanto ao Consórcio Saneter Enops cabe operá-lo.

O sistema de tratamento de esgoto de Balneário Camboriú é constituído por duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs): (a) ETE Nova Esperança, cujo sistema denomina-se “Australiano”, composto por 2 (duas) lagoas anaeróbias e 2 (duas) lagoas facultativas (Figuras 1 e 2); (b) e ETE Taquaras, cujo sistema é “Compacta UBOX”, com tratamento primário com Reator UASB, tratamento secundário com Lodo Ativado e tratamento terciário com filtro de areia auto limpante.

FIGURA 1 | ETE Nova Esperança



Imagem de satélite das lagoas de estabilização e facultativa da ETE Nova Esperança
Fonte | Google Earth.

FIGURA 2 | Lagoa facultativa e de estabilização



Foto nº 1.254 de 13/09/2010 — Lagoa facultativa (acima).
Foto nº 1.239 de 27/09/2010 — Lagoa de estabilização (abaixo)

A Emasa informou que todo esgoto coletado de Balneário Camboriú é encaminhado para uma das ETEs. O esgoto não coletado daquelas residências que ainda não têm rede coletora na sua região é tratado pelo sistema alternativo, ou seja, por meio de fossas sépticas, sumidouros e filtros anaeróbios para, em seguida, ser lançado na rede pluvial.

Ressalta-se que o Sistema Australiano da ETE Nova Esperança será substituído, conforme informações da Emasa, até setembro de 2011, por um novo sistema de tratamento: “Lodo ativado de aeração prolongada”. Para construção das obras civis, as 02 (duas) Lagoas de Estabilização foram desativadas. Atualmente todo o tratamento de esgoto de Balneário Camboriú é realizado pelas 02 (duas) Lagoas Facultativas.



Conforme citado, apesar de 85% da população de Balneário Camboriú ter a sua disposição rede coletora de esgoto (Trata Brasil/2008), não significa que foi realizada a ligação do ramal predial com a rede. Compete ao município exigir e fiscalizar as ligações das residências com a rede coletora.

O QUE FOI AVALIADO PELO TCE/SC

O objetivo principal foi avaliar o Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Balneário Camboriú. Especificamente foram feitas as seguintes análises: (a) avaliar se a Estação de Tratamento de Esgoto Nova Esperança tem capacidade, sistema de tratamento e destinação adequados e que preservem o meio ambiente; (b) avaliar se o Serviço de Esgotamento Sanitário possui instrumento de planejamento das ações; e (c) avaliar se o Serviço de Esgotamento Sanitário proporciona mecanismos de controle social.

POR QUE FOI AVALIADO

Os municípios de Itajaí, Itapema e Balneário Camboriú foram selecionados para o levantamento na área de saneamento. A opção escolhida foi Balneário Camboriú, visto que o Tribunal realizou auditorias sobre o mesmo tema naqueles municípios. Selecionado o município, elaborou-se Matriz de Risco para avaliar qual dos dois serviços — abastecimento de água ou esgotamento sanitário — poderia apresentar maiores problemas de desempenho. Na pontuação estabelecida, o esgotamento sanitário teve cinquenta por cento mais pontos do que o abastecimento de água, sendo o tema escolhido.

Com intuito de conhecer melhor o objeto auditado, elaborou-se a Matriz de Planejamento. Sua construção incluiu: (a.1) requisição de documentos à Emasa, à Secretaria Municipal de Saúde, à Diretoria de Vigilância Sanitária e à Fundação do Meio Ambiente (Fatma), procedendo-se, assim, à análise; (a.2) pesquisa na rede mundial de computadores e leitura de artigos técnicos e científicos; (a.3) aplicação da técnica de construção das forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*), ou SWOT², do tema em análise, com a consequente elaboração do Diagrama de Verificação de Risco (DVR), com destaque para as questões que de fato comprometem o desempenho do sistema de esgotamento sanitário; (a.4) elaboração dos papéis de trabalho de execução, sendo 08 (oito) ao total; (a.5) elaboração da Matriz de Critérios, reunindo-se em documento único as normas e regras relativas ao tema; e (a.6) realização de 02 (dois) painéis de referência, por meio dos quais as entidades auditadas e a sociedade tiveram a oportunidade de conhecer e contribuir com o planejamento da auditoria.

² Técnica de auditoria utilizada para enquadrar aspectos positivos, negativos, oportunidades e ameaças relacionadas a determinado programa de governo ou de gestão de órgão/entidade.

COMO SE DESENVOLVEU O TRABALHO

Na fase de execução da auditoria, foram aplicados os papéis de trabalho, por meio de pesquisa de campo. Auditores estiveram em Balneário Camboriú questionando os gestores para obter informações e novos dados. Foram questionados os responsáveis por administrar os seguintes órgãos: Emasa, Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, Secretaria de Meio Ambiente, Vigilância Sanitária, Comitê Coordenador do Plano de Saneamento e operador da ETE. Realizou-se inspeção física da ETE Nova Esperança, sendo possível verificar, por meio de observação direta, o funcionamento do sistema e da Estação. Para fundamentar as constatações, foram feitas análises dos documentos encaminhados, leitura de documentos técnicos e pesquisa em banco de dados.

A qualidade do tratamento da ETE Nova Esperança foi atestada pelos resultados das análises do afluente (esgoto bruto) e efluente (esgoto tratado), realizados pela Freitag Análises Laboratoriais, contratada por este Tribunal.

O QUE O TCE/SC ENCONTROU

ETE NOVA ESPERANÇA

Inexistência de Licença Ambiental da ETE Nova Esperança.

O licenciamento ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, a instalação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos naturais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou aqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, nos termos do inciso I do art. 1º da Resolução Conama nº 237/97.

Conforme o art. 3º da Resolução Conama nº 05/88, estão sujeitos ao licenciamento ambiental os sistemas de esgotos sanitários, incluindo os seguintes equipamentos: (a) obras de coletores tronco; (b) interceptores; (c) elevatórias; (d) estações de tratamento; (e) emissários; e (f) disposição final. Ressalta-se que as disposições desta Resolução aplicam-se também às obras já implantadas.

O Tribunal solicitou à Emasa, por meio do ofício DAE nº 10.300/10, a Licença Ambiental de Operação da ETE Nova Esperança. A Emasa informou, conforme Ofício nº 582/10, que encaminhou expediente (Ofício nº 352, de 31/05/2010) ao Gerente de Desenvolvimento Ambiental da Fatma de Itajaí, solicitando a Licença Ambiental Prévia para construção da nova ETE Nova Esperança.

Ressalta-se que, desde junho de 2009, a Emasa empreende ações para construção de uma nova estação de tratamento de esgoto no mesmo local onde atualmente funciona a ETE Nova Esperança. A previsão de início de operação da nova estação é setembro de 2011.

O sistema atual da ETE Nova Esperança, construído em 1986 pela Casan, nunca foi licenciado pela Fatma ou outro órgão ambiental.

Constata-se, desta forma, que o sistema de tratamento de esgoto (ETE Nova Esperança) está operando em desacordo com as normas ambientais. A obtenção da licença de operação permitirá a adequação da operação da Estação às normas ambientais.

Inexistência de outorga de direito de uso do Rio Camboriú para disposição do efluente da ETE Nova Esperança.

A Lei federal nº 11.445/07, em seu art. 4º, parágrafo único, estabelece que “a utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos)”. Destaca-se também a Lei estadual nº 9.748/94, referente à Política Estadual de Recursos Hídricos, no inciso I do art. 1º, faz a mesma exigência.

A outorga é um instrumento necessário para o gerenciamento dos recursos hídricos, pois permite o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água, possibilita distribuição mais justa e equilibrada dos recursos, evita conflito entre os diversos usuários, finalidades e interesses, e influencia na melhoria da qualidade e preservação ambiental. Nesse sentido, foi solicitada à Emasa a outorga para disposição de esgoto tratado no corpo hídrico. Com tudo, a autorização não foi apresentada.

Inexistência de alvará sanitário da ETE Nova Esperança.

A Vigilância Sanitária municipal (Visa) é responsável por desenvolver ações destinadas a eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde, devendo intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, de produção e circulação de bens, e da prestação de serviços de interesse de saúde, conforme § 1º do art. 6º da Lei federal nº 8.080/90.

O município de Balneário Camboriú possui atividade de vigilância sanitária desde 1993, conforme a Lei nº 1.303/93, que trata das normas relativas ao

tema. Essa lei trata das competências para o exercício das funções de vigilância e fiscalização sanitária sobre pessoas e estabelecimentos, incluindo o saneamento (art. 4º e 6º da Lei municipal nº 1.303/93).

No art. 41 da referida Lei municipal da Vigilância Sanitária (Visa) consta como atribuição a vistoria prévia para instruir processo de concessão de alvará sanitário. Constatou-se que a ETE Nova Esperança não possui alvará sanitário, e a Visa municipal lá não efetuou nenhuma fiscalização na estação.

Inexistência de macromedidor da vazão de entrada (afluente) e saída (efluente) do esgoto na ETE Nova Esperança.

A medição de vazão³ em estações de tratamento de água e de esgoto é instrumento fundamental de gestão. Toda estação é projetada conforme estimativa de vazão média, e todo o sistema é montado e operado considerando este volume. Não conhecer a vazão implica no comprometimento da eficácia do sistema e prejuízo no tratamento do esgoto.

Verificou-se que, na ETE Nova Esperança, inexistente equipamento para controlar e medir a vazão de entrada (afluente) e de saída (efluente) do esgoto. A inexistência de macromedição impossibilita o controle do volume de esgoto recebido e do tratado, de modo que possa ser comparada com a capacidade de operação estabelecida no projeto.

Funcionamento da ETE Nova Esperança acima da capacidade dimensionada em projeto.

A ETE Nova Esperança foi projetada, na década de oitenta, para atender uma população máxima de 80 mil habitantes, e vazão média de 140 litros por

³ Vazão ou descarga de esgotos expressa a relação de quantidade do esgoto transportado em um período de tempo. Normalmente a vazão é representada pela letra "Q" e é expressa em unidade de volume por unidade de tempo: l/s, m³/h. GOIÁS. Saneamento de Goiás S/A. **Operação de estação de tratamento de esgoto**: manual de operação de estação de tratamento de esgoto. Disponível em: [HTTP://www.saneago.com.br/site/concursos/2007/pdf/Manual_Operacao_de_Estacao_de_Tratamento_de_Esgoto.pdf](http://www.saneago.com.br/site/concursos/2007/pdf/Manual_Operacao_de_Estacao_de_Tratamento_de_Esgoto.pdf). Acesso em: 15 out 2010.

segundo (l/s)⁴. O sistema de tratamento originalmente construído (Sistema Australiano⁵), funcionava por meio de 02 (duas) lagoas de estabilização (lagoas anaeróbicas) com 3,7 hectares de área e 3,0 m de profundidade líquida (Figura 3) e 02 (duas) lagoas facultativas (Figura 4), com 14,1 hectares de área e profundidade líquida de 1,75 m.

FIGURA 3 | **Drenagem lagoa de estabilização**



Foto nº 1.452, de 13/09/2010 — Lagoa de estabilização (anaeróbica) da ETE Nova Esperança desativada e em processo de drenagem

FIGURA 4 | **Lagoas facultativas**



Foto nº 1.455, de 13/09/2010 — Lagoas facultativas da ETE Nova Esperança recebendo o esgoto diretamente após o tratamento preliminar

O tratamento preliminar (retirada dos resíduos sólidos) é constituído de gradeamento (Figura 5) e desarenação (Figura 6). Em seguida, o esgoto é lançado nas lagoas de estabilização (anaeróbicas), que fluem para as lagoas facultativas: no final, depois de tratado, é despejado no Rio Camboriú. No entanto, as 02 (duas) lagoas anaeróbicas foram desativadas. Todo esgoto, após o tratamento preliminar, atualmente é lançado direto na lagoa facultativa, para em seguida ser jogado no corpo receptor (Rio Camboriú).

⁴ HIDRO K ENGENHARIA LTDA. **Relatório de dimensionamento de processos da adequação e ampliação da estação de tratamento de esgoto**. Balneário Camboriú: EMASA. 2007.

⁵ Sistema Australiano, ou sistema de lagoas em série, consiste no uso de lagoas fotossintéticas para pós-tratamento de efluentes vindos de lagoas anaeróbicas. Visa à remoção de organismos patogênicos presentes no esgoto.

FIGURA 5 | **Gradeamento**



Foto nº 1.186 de 27/09/2010 — Gradeamento do tratamento preliminar na ETE Nova Esperança

FIGURA 4 | **Desarenação**



Foto nº 1.202 de 27/09/2010 — Desarenação do tratamento preliminar na ETE Nova Esperança

Conforme a literatura⁶, a eficiência de remoção de demanda bioquímica de oxigênio⁷ (DBO) pelo Sistema Australiano (lagoa anaeróbia e lagoa facultativa) é da ordem de 50% a 60%.

Dados do IBGE do Censo 2010⁸ apontam que a população de Balneário Camboriú é de 106.220 pessoas. Destas, 85% têm rede coletora de esgoto à disposição. Com relação à vazão, não há dados concretos, visto que não há medidor de vazão na ETE. No entanto, para estimar a vazão de esgoto, pode-se considerar o consumo médio diário de água de um indivíduo, denominado quota per capita (QPc), que utiliza o conceito de coeficiente de retorno água-esgoto, equivalente a 80%. Ou seja, para cada 100 litros de água consumida, são lançados aproximadamente 80 litros de esgoto na rede coletora.

Os cálculos estimados para a ETE Nova Esperança indicam que atualmente a vazão média da estação encontra-se em torno de 240 litros por segundo, ou seja, muito acima da sua capacidade (140 l/s).

⁶ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Biblioteca Didática de Tecnologias Ambientais. **Módulo saneamento ambiental**: lagoas. Disponível em: <<http://www.fec.unicamp.br/~bdta/esgoto/lagoas.html>>. Acesso em: 15 out 2010.

⁷ Corresponde à quantidade de oxigênio dissolvido necessária aos microrganismos na estabilização da matéria orgânica em decomposição sob condições aeróbicas. Numa amostra de esgoto, quanto maior a quantidade de matéria orgânica biodegradável maior é a DBO.

⁸ IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: [HTTP://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=42](http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=42). Acesso em 15 out 2010.

A Estação está em atividade há 24 (vinte e quatro) anos e nunca recebeu melhorias. A população de Balneário cresce mais de 3% ao ano⁹, aumentando nesta mesma proporção a quantidade de esgoto gerado. A operação da ETE com vazão de esgoto acima da capacidade projetada pode comprometer a qualidade do tratamento e o despejo do efluente no corpo hídrico em desacordo com a legislação, conforme será visto nas constatações 2.11.

Ausência de ligações do esgoto doméstico à rede coletora da Emasa.

De acordo com a Lei que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei federal nº 11.445/07), toda edificação permanente urbana será conectada à rede pública de esgotamento sanitário disponível (art. 45). O município de BC, ao legislar sobre o assunto, conforme o *caput* e o parágrafo primeiro do art. 2º da Lei municipal nº 3.087/10, estabeleceu a obrigação dos proprietários ou responsáveis por toda e qualquer edificação residencial, comercial, industrial, e por condomínios particulares, realizar a ligação dos ramais prediais à rede pública de esgoto pré-existente.

Segundo dados disponibilizados pela Emasa, os bairros Jardim Iate Clube, Vila Real, dos Municípios, Barra, Nova Esperança e São Judas Tadeu não contam com rede coletora de esgoto.

QUADRO 2 | Número de ligações de água dos bairros sem rede coletora de esgoto

Localidade	Ligações de água
Jardim Iate Clube, Vila Real e dos Municípios	3.628
Barra, Nova Esperança e São Judas Tadeu	2.835
Total	6.452

Fonte | Empresa Municipal de Água (Emasa). Nota: Cadastro Comercial Integrado.

⁹ IBGE. **Tendências demográficas**: uma análise dos resultados da amostra do demográfico 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tendencias_demograficas/tendencias.pdf>. Acesso em: 15 out. 2010.

Os demais bairros, onde há rede coletora de esgoto, nem todas as ligações de água possuem a correspondente ligação de esgoto, conforme se verifica no Quadro 3:

QUADRO 3 | **Relação de ligações não conectadas da rede coletora de esgoto**

Localidade	Ligações de água	Ligações de esgoto	Diferença
Centro	4011	3832	179
Pioneiros, Praia dos Amores, Centro	825	439	386
Estados, Nações, Aririba	3317	3212	105
Imóveis com consumo acima de 100m ³	1330	1286	44
Imóveis municipais e estaduais	69	1	68
Total	9552	8770	782

Fonte | Empresa Municipal de Água (Emasa). Nota: Cadastro Comercial Integrado.

Ao observar o Quadro 3, constata-se que, para as 9.552 ligações existentes de água, há 8.770 ligações de esgoto, restando um déficit de 782 ligações de esgoto não realizadas.

Inexistência do manual de operação da ETE Nova Esperança

O manual de operação de estações de tratamento de esgoto é um instrumento de orientação para os operadores do sistema, no qual devem constar os procedimentos diários e as soluções adequadas em casos de ocorrências especiais, permitindo que, mesmo na ausência de supervisores ou gerentes do sistema, os empregados saibam o que fazer e como agir para operar a ETE e solucionar problemas.

Foi constatada a inexistência do Manual de Operação, o que ocasiona a ausência de parâmetros, critérios e procedimentos para a operação da ETE.

Inexistência de ações de manutenção preventiva na ETE Nova Esperança.

Programa ou política de manutenção rotineira deve ser implantada a fim de se evitar falhas e obter melhor desempenho dos equipamentos, ou seja, maior vida útil. Esta manutenção tem caráter preventivo, isto é, realiza-se antes que o equipamento apresente algum defeito.

Constatou-se que os equipamentos só tinham manutenção após apresentado o defeito, o que ocasionava deficiência no tratamento do esgoto. Exemplo disso era um dos raspadores do tanque de desarenação que se encontrava danificado, conforme Figuras 7 e 8.

FIGURA 7 | Raspador do tanque de desarenação



Foto nº 1.201 de 27/09/2010 — Raspador esquerdo do tanque de desarenação em atividade na ETE Nova Esperança

FIGURA 8 | Raspador do tanque de desarenação com defeito



Foto nº 1.198 de 27/09/2010 — Raspador direito do tanque de desarenação avariado na ETE Nova Esperança

Operador da ETE Nova Esperança não qualificado e sem treinamento.

Toda atividade, para ser bem desempenhada, deve contar com profissional qualificado para o seu exercício. É responsabilidade do empregador oferecer oportunidades para o profissional melhorar seu desempenho, por meio de cursos e treinamentos.

Os serviços da ETE Nova Esperança são terceirizados, e o único operador que trabalhava não tinha qualificação para operar a Estação.

Apenas este operador (funcionário do Consórcio) trabalhava de segunda a sexta-feira, das 8 às 12 horas e das 13h30min às 17h30min, e aos sábados, das 8 às 16 horas. Nos domingos e feriados não havia o trabalho do operador na ETE.

Com relação aos conhecimentos necessários para o desempenho da função de operador, o Termo de Referência nº 002/06 — documento acessório ao Contrato de Prestação de Serviços Técnicos de Engenharia para Operação, Manutenção e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água e Coleta de Esgotos (Termo nº 063/06), firmado entre a Emasa e o Consórcio Saneter Enops (item 4.2.1) —, determina que é de competência do Consórcio “fornecer mão de obra especializada para efetuar a operação e manutenção da ETE”.

Ausência de registro das atividades de operação da ETE Nova Esperança.

As boas práticas na operação de estações de tratamento de água e esgoto indicam que realizar anotações diárias das atividades exercidas pelo operador permite controlar e gerenciar de modo mais profissional o funcionamento dos sistemas. Quando existem, os manuais de operação das estações exigem que os operadores transcrevam para documentos padronizados ocorrências rotineiras e eventuais: quantidade de dosagem, extravasamentos, medições de vazão, resultado de análises laboratoriais, entre outras.

Constatou-se que não existem documentos, relatórios nem planilhas diárias da operação da ETE, o que resulta na inexistência de dados históricos, impossibilitando controle mais específico sobre as atividades realizadas e conhecimento das ocorrências.

Ineficiência no tratamento do esgoto da ETE Nova Esperança.

A eficiência do tratamento de esgoto, realizado por qualquer sistema, é aferida pela redução ou eliminação da carga orgânica nele presente. As leis federais e estaduais não estabeleceram parâmetros com foco no esgoto tratado, mas na natureza e classificação do corpo hídrico receptor. Ou seja, o efluente resultante do processo de tratamento deve conter as características

(parâmetros) permitidas para lançamento e disposição final naquele tipo específico de corpo receptor, que varia conforme as classes do corpo hídrico.

O art. 19 da Lei estadual nº 14.250/81 e o art. 177 da Lei estadual nº 14.675/09 (Código Ambiental) vedam o lançamento de efluentes em corpos de água que não obedeçam aos padrões mínimos estabelecidos.

No Quadro 4, elenca-se o valor máximo permitido para cada parâmetro da legislação para lançamento em corpo hídrico, bem como o resultado das análises laboratoriais do esgoto da ETE Nova Esperança, realizadas entre 13 de setembro e 22 de novembro de 2010, totalizando 40 (quarenta) análises, 20 do afluente e 20 do efluente, com os 15 parâmetros especificados:

QUADRO 4 | Análise comparativa dos parâmetros para lançamento de efluente

Parâmetro	Legislação (VMP)*			
	Resolução Conama nº 357/05	Decreto estadual nº 14.250/81	Lei estadual nº 14.675/09	Resultado médio**
DBO	-	Até 60 mg/L ou redução de 80%	Até 60 mg/L ou redução de 80%	131,07 mg/L
DQO	-	-	-	277,85 mg/L
Nitrogênio total	-	Até 10 mg/L	-	40,26 mg/L
Nitrogênio amoniacal total	Até 20 mg/L	-	-	29,93 mg/L
Nitrato	-	-	-	0,77 mg/L
Sulfetos	Até 1 mg/L	Até 1 mg/L	-	0,12 mg/L
Surfactantes aniônicos (detergentes)	-	Até 2 mg/L	Até 2 mg/L	0,08 mg/L
Fósforo total	-	Até 1 mg/L	Até 4 mg/L (ou 75% remoção)	10,08 mg/L
Sólido sedimentável	Até 1 ml/L	Até 1 ml/L	-	0,55 ml/L
OD (oxigênio dissolvido)	-	-	-	3,38 mg/L
Coliformes totais	-	-	-	-
Coliformes fecais	-	-	-	-
pH	5 a 9	6 a 9	6 a 9	7,84
Óleos e graxas totais (mineral, vegetal e animal)	Até 50 mg/L	-	-	23,82 mg/L
Temperatura ambiente	-	-	-	-
Temperatura amostra	< 40°C	< 40°C	-	-

Fonte | SANTA CATARINA. Tribunal de Contas de Santa Catarina (Adaptado pelo TCE/DEA).

Notas | **Resultados das análises dos parâmetros para lançamento de efluente.**

* Valor Máximo Permitido (VMP).

** Não há definição legal do Valor Máximo Permitido (VMP).

Dos 15 parâmetros solicitados para análise do efluente, constatou-se que 04 (quatro) estavam fora do padrão estipulado em lei, quais sejam Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrogênio Total, Nitrogênio Amoniacal Total e Fósforo Total:

- (a) Sobre a DBO, o valor máximo permitido (VMP) é de 60 mg/L ou redução de 80% (Lei estadual nº 14.675/09), mas a ETE Nova Esperança apresentou DBO média de 131,07 mg/L e redução de 51%.
- (b) Com relação ao Nitrogênio Total, a VMP é de até 10 mg/L (Decreto estadual nº 14.250/81), e o tratamento da ETE indicou resultado médio de 40,26 mg/L.
- (c) No que tange ao Nitrogênio Amoniacal Total, o VMP é de até 20 mg/L (Resolução Conama nº 357/05), e os resultados apontaram o dado médio de 29,93 mg/L.
- (d) Sobre o parâmetro Fósforo Total, o VMP é de até 4 mg/L ou remoção de 75% (Lei estadual nº 14.675/09), e o valor médio obtido na ETE foi de 10,08 mg/L e redução máxima de 51%.

Destinação inadequada do lodo retirado das lagoas de estabilização (anaeróbicas) da ETE Nova Esperança.

A Lei federal nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, expressamente vedou a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos *in natura* a céu aberto e em locais não autorizados, conforme o inciso II do art. 47. Por sua vez, o Código Ambiental Catarinense (Lei estadual nº 14.675/09), no art. 244, estabelece que a disposição de resíduo de qualquer natureza no solo somente poderá ocorrer mediante autorização do órgão ambiental, restando vedada a simples descarga ou depósito em propriedade pública ou particular.

O lodo resultante de toda e qualquer estação de tratamento, denominado de Biossólido¹⁰, constitui resíduo rico em matéria orgânica e organismos patogênicos.

¹⁰ AMBIENTE BRASIL. **Lodo de esgoto**. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/artigos/lodo_de_esgoto.html>. Acesso em: 15 out de 2010.

O Sistema Australiano, adotado na ETE Nova Esperança, comporta lagoas de estabilização (anaeróbicas) e facultativas (aeróbicas). O afluente (esgoto bruto) permanece por um determinado tempo (entre cinco a vinte dias) percorrendo as lagoas e, devido à natural decantação das partículas em suspensão, gerando o lodo que sedimenta no fundo.

Dependendo da vazão e da área das lagoas, a camada de lodo cresce lentamente. A literatura indica que a remoção de lodo deve ocorrer a cada 20 (vinte) anos¹¹. A ETE Nova Esperança foi operada pela Casan por 19 anos, e há cinco anos pela Emasa. O lodo das lagoas nunca foi retirado, e a Emasa ficou com o passivo ambiental.

O lodo de esgoto representa uma fonte potencial de riscos à saúde pública e ao ambiente, podendo potencializar a proliferação de vetores de moléstias e organismos nocivos. Para disciplinar o assunto, o Conama editou a Resolução nº 375/06, que define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodo gerado em ETE.

Foi constatada a retirada de lodo da lagoa de estabilização (anaeróbica), em setembro/2010, que foi depositado no terreno da própria ETE, sem nenhum tipo de tratamento e sem licença ambiental (Figuras 11 e 12).

FIGURA 9 | **Dragagem**



Foto nº 1.239 de 27/09/2010 — Lagoa de estabilização sendo dragada na ETE Nova Esperança

FIGURA 10 | **Draga**



Foto nº 1.241 de 27/09/2010 — Draga em operação na lagoa de estabilização da ETE Nova Esperança

¹¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Centro Experimental de Saneamento.** Lagoa facultativa e maturação. Disponível em: http://www.saneamento.poli.ufrj.br/cete/main_cete_descricao.htm. Acesso em: 15 out 2010.

FIGURA 11 | Lançamento de resíduo I



Foto nº 1.222 de 27/09/2010 — Tubos aduzindo o lodo dragado da lagoa de estabilização da ETE Nova Esperança

FIGURA 12 | Lançamento de resíduo II



Foto nº 1.235 de 27/09/2010 — Lodo sem tratamento dragado da lagoa de estabilização da ETE Nova Esperança

Despejo do material grosseiro e areia no terreno da ETE Nova Esperança.

Conforme já relatado, todo o resíduo gerado pelo processo de produção deve ter destinação adequada, pois o lançamento em local não autorizado é vedado pelo inciso II do art. 47 da Lei federal nº 12.305/10 e art. 244 da Lei estadual nº 14.675/09.

Conforme se observa nas Figuras 13 e 14, o gradeamento, que consiste na primeira etapa do tratamento, retira do esgoto bruto todo material grosseiro.

FIGURA 13 | Gradeamento I



Foto nº 1.182 de 27/09/2010

FIGURA 14 | Gradeamento II



Foto nº 1.181 de 27/09/2010

Em seguida, toda a areia é retirada do tanque de desarenação, conforme demonstram as Figuras 15, 16 e 17.

FIGURA 15 | **Tanque de desarenação**
(ETE Nova Esperança)



Foto nº 1.198 de 27/09/2010

FIGURA 16 | **Rosca**



Foto nº 1.188 de 27/09/2010 — Rosca que retira a areia do tanque de desarenação

FIGURA 17 | **Saída tanque desarenação**



Foto nº 1.210 de 27/09/2010 — Local onde a areia cai antes de ser retirada

Conforme a Figura 17, a areia, após ser retirada do tanque de desarenação, é removida pelo operador da ETE e depositada cerca de 30 metros do local de onde foi retirada¹². O mesmo procedimento acontece com o material grosseiro, que, após ser retirado do gradeamento, é lançado por meio de tubo para o chão¹³ (conforme Figura 18) e depositado no mesmo local da areia, conforme as Figuras 19 e 20.

FIGURA 18 | Lançamento material grosseiro



Foto nº 1.203 de 27/09/2010 — Local de lançamento do material grosseiro antes de ser retirado pelo operador da ETE Nova Esperança

Foi observado que os rejeitos gerados no tratamento de esgoto (material grosseiro e areia) são depositados no próprio terreno da Estação, conforme figuras 19 e 20.

¹² No local deveria haver uma caçamba estacionária para receber a areia, que, depois de cheia seria remetida para aterro sanitário.

¹³ No local também deveria haver uma caçamba estacionária para receber o material grosseiro e depois de cheia remetida para aterro sanitário.

FIGURA 19 | Local do depósito



Foto nº 1.214 de 27/09/2010 — Pátio da ETE Nova Esperança é o local de depósito do material grosseiro e areia

FIGURA 20 | Material grosseiro e Areia



Foto nº 1.212 de 27/09/2010 — Material grosseiro e areia depositados no pátio da ETE Nova Esperança

Vulnerabilidade do isolamento e de segurança da ETE Nova Esperança.

Considerando a periculosidade e os riscos à saúde representados pela ETE Nova Esperança — visto que os equipamentos oferecem perigo de acidente, o esgoto circula a céu aberto, existem grandes lagoas de estabilização e facultativa, armazenagem e utilização de produtos químicos (hipoclorito de sódio — NaClO) —, é fundamental o isolamento da área, por meio de identificação com placas de alerta e de controle de entrada de pessoas, para a segurança da operacionalização do sistema e da comunidade que habita em seu entorno.

Foi observado que não havia nenhum vigilante de plantão na Estação, apesar de ter contrato de vigilância em vigor. Além disso, constatou-se a facilidade de acesso ao seu interior, com a existência de dois portões (Figura 21 e Figura 22), sem identificação, cancela ou guarita de vigilância para controle da entrada de pessoas. Também não há placas com alertas proibindo a entrada, nem cercas de isolamento.

FIGURA 21 | **Entrada principal**



Foto nº 1.280 de 29/09/2010 — Entrada principal da ETE Nova Esperança, sem guarita e sem controle da passagem de pessoas

FIGURA 22 | **Entrada secundária**



Foto nº 1.260 de 29/09/2010 — Entrada secundária da ETE Nova Esperança, com portões avariados e sem placas de advertência

Também foi constatado a existência de um depósito de entulhos no terreno da ETE Nova Esperança, que não tem licença ambiental para aterro sanitário, conforme se observa nas Figuras 23 e 24.

FIGURA 23 | **Depósito entulho I**



Foto nº 1.276 de 29/09/2010

FIGURA 24 | **Depósito entulho II**



Foto nº 1.277 de 29/09/2010

Constância de resultados de balneabilidade imprópria no Pontal Norte da Praia Central de Balneário Camboriú.

Balneabilidade é a capacidade que tem um local de possibilitar o banho e as atividades esportivas em suas águas, considerada padrão de qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário (direto). É determinada a partir da quantidade de bactérias do grupo coliformes presentes na água, e

sua medição é realizada mediante análises laboratoriais que quantificam os coliformes totais e fecais (*Escherichia coli* e/ou *Enterococos*).

Os parâmetros utilizados para avaliação de balneabilidade são fornecidos pela Resolução Conama nº 274/00. O art. 2º determina que “as águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) terão sua condição avaliada nas categorias própria e imprópria”. E o § 4º do mesmo artigo define que as águas são consideradas impróprias quando o valor obtido na última amostragem for superior a 2.500 coliformes fecais (termotolerantes) ou 2.000 *Escherichia coli* ou 400 *enterococos* por 100 mililitros, entre outras situações.

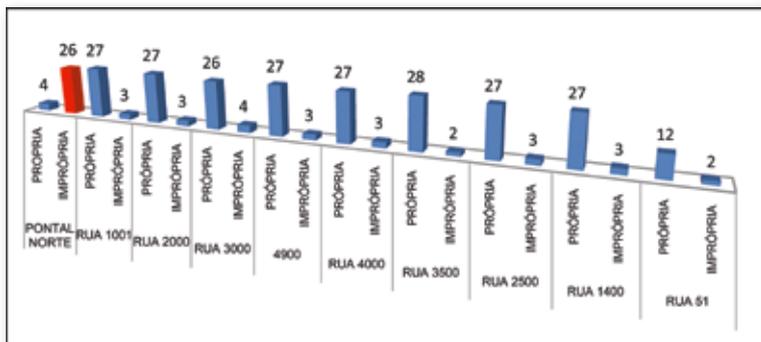
A pesquisa de balneabilidade no Estado é realizada pela Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (Fatma), que coleta amostras em 180 pontos dos 500 quilômetros do litoral. As coletas são feitas mensalmente, de março a novembro, e semanalmente, de dezembro a fevereiro, período de pico da temporada de verão.

De acordo com o critério definido pela Fatma, para um ponto de alguma praia ser classificado como impróprio, é necessário que, em 60% dos últimos 05 (cinco) resultados, o volume de *Escherichia coli* seja superior a 800, número mais provável (NMP) por 100 mililitros de água. As coletas são realizadas a 01 (um) metro de profundidade, na quantidade de 250 mililitros. O material coletado é submetido a exames bacteriológicos durante 24 (vinte e quatro) horas.

Em Balneário Camboriú, a Fatma coleta amostras em 10 (dez) pontos distintos da Praia Central. Para efeito da análise da balneabilidade em questão, foram considerados 30 (trinta) relatórios de balneabilidade¹⁴, divulgados pela Fatma entre dezembro de 2009 a setembro de 2010, conforme Gráfico 1:

¹⁴ SANTA CATARINA. Fundação do meio ambiente. **Balneabilidade do litoral catarinense**. Relatórios nºs: 02 (11/12/2009), 04 (23/12/2009), 06 (15/01/2010), 08 (29/01/2010), 10 (12/02/2010), 11 (20/02/2010), 12 (26/02/2010), 15 (19/03/2010), 16 (26/03/2010), 17 (31/03/2010), 18 (09/04/2010), 19 (16/04/2010), 20 (23/04/2010), 21 (30/04/2010), 22 (07/05/2010), 23 (14/05/2010), 24 (21/05/2010), 27 (11/06/2010), 28 (18/06/2010), 29 (25/06/2010), 30 (02/07/2010), 31 (09/07/2010), 32 (16/07/2010), 33 (23/07/2010), 34 (30/07/2010), 35 (06/08/2010), 36 (13/08/2010), 37 (20/08/2010), 38 (28/08/2010), 39 (03/09/2010), 40 (10/09/2010). Disponíveis em: <HTTP://www.fatma.sc.gov.br>. Acesso em: 15 set. 2010.

GRÁFICO 1 | Resultado de Balneabilidade da Praia Central de Balneário Camboriú



Fonte | Fundação do Meio Ambiente (Fatma).

Constata-se que, no “Pontal Norte” (Figura 25), de um total de 30 (trinta) resultados, 26 (vinte e seis) foram classificados como impróprios. Essa situação demonstrou que no local houve constância no resultado de balneabilidade imprópria. O Canal do Marambaia (Figuras 26 e 27) deságua nessa parte da Praia.

FIGURA 25 | Pontal Norte da Praia Central de Balneário Camboriú



Foto de 13/09/2010 — “Pontal Norte” da Praia Central de Balneário Camboriú com a indicação de balneabilidade imprópria estabelecida pela Fatma

FIGURA 26 | Canal do Marambaia I



Foto nº 1.250 de 28/09/2010 — Canal, que corta o centro da cidade, vem sofrendo com ligações clandestinas de esgoto

FIGURA 27 | Canal do Marambaia II



Foto nº 1.252 de 28/09/2010 — Canal do Marambaia desaguando no Pontal Norte da Praia Central de Balneário Camboriú

O Canal do Marambaia era um rio que foi canalizado e tem início na parte central de Balneário. Recebe ligações da rede pluvial e, pelo estado de deteriorização de suas águas, possivelmente também de esgoto doméstico e comercial. Desde 2007, por determinação judicial, a Fatma realizou análises mensais da água do Canal do Marambaia.

Conforme Quadro 5, os resultados obtidos nos anos de 2007 a 2010, referentes à da quantidade de *Escherichia coli* (coliformes fecais), nas suas águas, são os seguintes:

QUADRO 5 | Quantidade de *Escherichia coli* no Canal do Marambaia

Data	Hora	<i>Escherichia coli</i>	Data	Hora	<i>Escherichia coli</i>
15/02/2007	09:00	1.700.000	13/01/2009	08:05	17.000.000
03/04/2007	12:05	1.700.000	10/02/2009	08:05	90.000.000
03/05/2007	09:25	900.000	10/03/2009	08:10	2.000.000
05/06/2007	12:34	160.000	14/04/2009	08:10	2.000.000
04/07/2007	10:04	700.000	28/05/2009	07:50	40.000
01/08/2007	10:02	160.000	17/06/2009	08:20	280.000
05/09/2007	09:24	1.700.000	16/07/2009	08:20	1.400.000
03/10/2007	09:45	3.300.000	19/08/2009	08:00	90.000
12/12/2007	09:42	1.700.000	16/09/2009	08:00	26.000
16/01/2008	10:25	16.000.000.000	14/10/2009	08:34	170.000
26/03/2008	09:40	350.000	12/11/2009	09:45	300.000

continua...

... continuação

Data	Hora	<i>Escherichia coli</i>	Data	Hora	<i>Escherichia coli</i>
14/04/2008	07:30	70.000	11/12/2009	08:55	800.000
20/05/2008	07:55	700.000	14/01/2010	08:10	900.000
24/06/2008	08:05	130.000.000	11/02/2010	09:05	17.000.000
15/07/2008	08:05	130.000.000	11/03/2010	08:25	600.000
19/08/2008	08:15	1.100.000	28/04/2010	09:25	70.000
16/09/2008	08:05	170.000	13/05/2010	08:55	1.100.000
14/10/2008	09:25	500.000	10/06/2010	09:55	140.000
13/11/2008	11:37	800.000	08/07/2010	08:30	170.000
11/12/2008	07:52	400.000	11/08/2010	09:32	1.100.000

Fonte | Fundação do Meio Ambiente (Fatma).

Nota: Resultados da análise de colimetria realizada no Ponto 1 do Canal do Marambaia.

As médias de quantidade de *Escherichia coli* no Canal do Marambaia de cada ano e a média geral constam no Quadro 6:

QUADRO 6 | Média geométrica anual de *E. coli* no Canal do Marambaia

Ano	2007	2008	2009	2010	Geral
Média da quantidade de <i>E. coli</i>	599.901	2.934.105	504.505	607.313	1.161.456

Fonte | Fundação do Meio Ambiente (Fatma).

Nota: Resultados da análise de colimetria realizada no Ponto 1 do Canal do Marambaia.

Verifica-se que, das 40 (quarenta) análises realizadas pela Fatma, de fevereiro de 2007 a agosto de 2010, no Canal do Marambaia, nenhuma estava dentro do padrão, ou seja, volume de *Escherichia coli* inferior a 800, número mais provável (NMP) por 100 mililitros de água .

Os efeitos¹⁵ da descarga de esgoto não tratado no mar são os seguintes: (a) destruição de habitat, danos à biodiversidade e possível eutrofização, que podem acarretar florações de algas, inclusive as de algas nocivas; (b) risco à saúde humana, inclusive infecções por banho de mar e por consumo de frutos do mar contaminados; e (c) impactos negativos em atividades econômicas, como pesca e turismo.

¹⁵ WAGNER, Andresa; BELLOTO, Valéria R. **Estações de tratamento de esgoto sanitário: análise econômica de alternativas para municípios litorâneos — estudo de caso: — Balneário Camboriú e Itajaí.** Revista da Gestão Costeira Integrada, Coimbra/Faro/Itajaí, n. 8, F.1, p.93-108, 2008.8(1):93-108. 2008.

Inexistência de Política Municipal de Saneamento Básico.

A política municipal de saneamento básico deve promover a integração às políticas de desenvolvimento social, de habitação, de transporte, de recursos hídricos, de educação entre outras; e apontar como os serviços serão regulados e fiscalizados. Ainda prever como os direitos e deveres dos usuários devem ser fixados e como a sociedade exercerá o seu direito ao controle social.

A Lei federal nº 11.445/07 estabelece as diretrizes para a Política de Saneamento Básico, que deve ser norteada pela universalização do acesso, pela integralidade e pela prestação adequada dos serviços relacionados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e às condições locais. A obrigatoriedade de formulação da política pública de saneamento pelo titular do serviço está prevista nos arts. 9º da Lei federal nº 11.445/07 e 23 do Decreto federal nº 7.217/10.

Foi constatado que a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú não tinha a Lei instituindo a Política Municipal de Saneamento Básico, que será um dos produtos do Plano Municipal de Saneamento.

Inexistência do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Segundo o Ministério das Cidades, o plano de saneamento básico é o instrumento pelo qual são definidas as prioridades de investimentos, os objetivos e as metas de forma a orientar a atuação dos prestadores de serviços. Além disso, o inciso I do art. 9º da Lei federal nº 11.445/07 e o inciso I do art. 23 do Decreto federal nº 7.217/10 estabelecem que o titular do serviço de saneamento deve formular o plano de saneamento básico.

Foi constatado que a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú também não tem o Plano Municipal de Saneamento Básico, mas dois comitês (Coordenação e Executivo) já foram instituídos pelo Decreto nº 5.816/10, para a realização do Plano.

Inexistência de objetivos, metas e indicadores de desempenho para universalização do serviço de esgotamento sanitário.

A prestação dos serviços de esgotamento sanitário está relacionada com diversos fatores do desenvolvimento de um município, como o acompanhamento do plano diretor, as estratégias de turismo e *marketing*, a adequação à legislação sanitária, e ambiental, entre outros. Para tanto, é necessário determinar o que se pretende alcançar e o modo para se chegar a estes objetivos. Uma vez conhecida a situação atual e a desejada, deve-se buscar a universalização do saneamento básico. Além dos objetivos, estes aspectos fazem parte do plano de saneamento e precisam ser definidos: metas e indicadores de desempenho do saneamento básico, no caso aqui destacado, o serviço de esgotamento sanitário de Balneário Camboriú.

O inciso II do art. 19 da Lei federal nº 11.445/07 assevera que a prestação de serviço de saneamento observará objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para universalização. O inciso III do § 1º do art. 29 da mesma lei ressalta o cumprimento das metas e dos objetivos do serviço, definidos previamente. O inciso II do art. 25 do Decreto federal nº 7.217/10 também define que o plano de saneamento básico abrangerá metas de curto, médio e longo prazo.

Foi constatado que a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú também não tinha objetivos, metas e indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário da cidade. A unidade gestora afirmou que esses serão elaborados juntos com o Plano Municipal de Saneamento.

Inexistência de regulação do serviço de esgotamento sanitário.

A Lei federal nº 11.445/07, nos termos dos arts. 8º e 9º, dispõe que o titular do serviço de saneamento, neste caso o município de Balneário Camboriú, deve definir o ente responsável pela regulação e fiscalização, e os procedimentos para sua atuação. O órgão de regulação pode ser uma entidade do próprio município ou outra entidade reguladora já existente, por meio de delegação, conforme prevê o § 1º do art. 21 da citada Lei federal.

O Decreto federal nº 7.217/10, que regulamentou a Lei federal nº 11.445/07, definiu no art. 31 que a delegação poderá ser por convênio de cooperação com órgão ou entidade de outro ente da Federação ou por meio de consórcio público, do qual o município participe, instituído para gestão associada de serviços públicos.

Também foi constatado que não há regulação do serviço de esgotamento sanitário, mas a Emasa afirma que os produtos serão gerados quando da elaboração do Plano Municipal de Saneamento.

CONTROLE SOCIAL

Inexistência de Conselho Municipal de Saneamento.

O controle social é a participação da sociedade civil na elaboração, acompanhamento e avaliação das ações de gestão pública. Constitui uma relação de cogestão com o Poder Público. No que se refere ao saneamento básico, a Lei federal nº 11.445/07 considera o controle social um dos princípios fundamentais. Além disso, é condição para a validade dos contratos de prestação de serviços públicos a existência de mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços.

O Conselho Municipal de Saneamento é uma instância colegiada que surge da necessidade da democratização dos processos decisórios para a discussão: definição dos critérios para eleição de prioridades e distribuição dos recursos¹⁶.

A Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú ainda não criou o Conselho Municipal de Saneamento (lei e regimento interno).

¹⁶ UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **O papel dos conselhos municipais na gestão das águas urbanas em Belo Horizonte: protagonistas ou coadjuvantes?** Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2008/D08A095.pdf>. Acesso em: 15 out. 2010.

Não publicação dos resultados das análises do tratamento do esgoto da ETE Nova Esperança.

Na gestão do saneamento, a participação ativa do cidadão no controle social pressupõe a transparência das ações, com a existência de espaços públicos de articulação e o máximo de divulgação de informações.

A publicação dos resultados das análises realizadas do afluente e do efluente do sistema da ETE Nova Esperança, nos meios e canais de comunicação — sítio eletrônico da Emasa ou qualquer outro meio de divulgação —, bem como na fatura de água e esgoto encaminhada aos consumidores, possibilita o controle social. As entidades fiscalizadoras e usuários, ao tomar conhecimento destes resultados podem acompanhar o desempenho do tratamento de BC.

A Emasa informou que os resultados das análises do tratamento de esgoto não eram publicados, em consulta ao sítio eletrônico da autarquia municipal, constatou-se apenas a publicação dos resultados da qualidade da água e não do esgoto.

O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR O DESEMPENHO DO SERVIÇO

Com o objetivo de apresentar melhorias ao sistema de esgotamento sanitário de Balneário Camboriú, com base nas deficiências constatadas na auditoria, o TCE/SC recomendou diversas medidas relacionadas aos três focos da avaliação: a ETE Nova Esperança, o planejamento do sistema de esgotamento sanitário e controle social. Em relação à Estação, foi recomendado: obter a licença ambiental de operação da ETE Nova Esperança; outorga de direito de uso do Rio Camboriú para a disposição de efluente no corpo hídrico; obter o alvará sanitário da ETE Nova Esperança; adequar o tratamento do efluente para o atendimento ao padrão de lançamento; dar destinação adequada ao lodo retirado (dragado) das lagoas de estabilização e das lagoas facultativas da ETE Nova Esperança; destinar adequadamente os resíduos sólidos resultantes do processo de tratamento do esgoto da ETE Nova Esperança; providenciar urgentemente as caçambas estacionárias para que os resíduos sólidos (material grosseiro e areia) sejam destinados ao aterro sanitário, inclusive os depositados no terreno da ETE Nova Esperança; instituir a política municipal de saneamento básico; elaborar, aprovar e implantar o Plano Municipal de Saneamento Básico; estabelecer e implementar objetivos, metas e indicadores de desempenho do serviço de esgotamento sanitário; criar ou delegar a regulação dos serviços de esgotamento sanitário; criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico; instalar macromedidor na entrada e na saída do esgoto da ETE Nova Esperança; ampliar a capacidade de tratamento da ETE Nova Esperança; fiscalizar todas as ligações de esgoto e proceder às ligações de esgoto não realizadas onde há rede coletora disponível; implantar ações para universalizar as ligações à rede coletora de esgoto; elaborar, implantar e executar o Manual de Operação da ETE Nova Esperança; estabelecer no Manual de Operação da ETE Nova Esperança atividades de manutenção preventiva, devendo o cumprimento destas ser monitorado pelos responsáveis; utilizar os próprios funcionários na operação da ETE Nova Esperança; exigir do Consórcio Saneter Enops qualificação e

treinamento do(s) operador(es) da ETE Nova Esperança, até a resolução da lotação dos operadores concursados; estabelecer no Manual de Operação da ETE Nova Esperança modelo de Diário (Boletim ou outro) de Operação de ETE e a obrigação de registro das ocorrências diárias de operação; instalar equipamentos para isolar a ETE Nova Esperança, instalar placas com avisos de segurança, controlar a entrada de pessoas, caminhões (ou outros veículos) com entulhos e lixo; realizar pesquisa de organismos patogênicos no Pontal Norte da Praia Central; implantar ações de fiscalização de economias não ligadas à rede de esgoto e regularizar as ligações clandestinas de esgoto na bacia do Canal do Marambaia.

No que se refere ao planejamento das ações, o Tribunal sugeriu que fosse elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em relação ao controle social, foi recomendado publicar mensalmente os resultados de todos os parâmetros das análises do esgoto bruto e do tratado na ETE Nova Esperança.

BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO TCE/SC PARA O SISTEMA

O objetivo principal da auditoria foi avaliar o Sistema de Esgotamento Sanitário de Balneário Camboriú, cidade que possui a maior cobertura de rede coletora de esgoto de Santa Catarina: 85% da população atendida.

Sobre a avaliação se a Estação de Tratamento de Esgoto Nova Esperança tem capacidade, sistema de tratamento e destinação adequados e que preservam o meio ambiente, concluiu-se que ainda não. A capacidade da estação encontra-se esgotada, e o sistema de tratamento tornou-se inadequado, tendo-se em vista o lançamento do efluente tratado no Rio Camboriú estar fora dos padrões ambientais. Ressalta-se que a inauguração do novo sistema de tratamento da ETE Nova Esperança, previsto para o final de 2011, promete resolver diversos problemas constatados nesta auditoria.

No que tange à avaliação para verificar se o Serviço de Esgotamento Sanitário possuía instrumentos de planejamento das ações, constatou-se que esses não estão elaborados, como o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sobre a avaliação que mediu se o Serviço de Esgotamento Sanitário proporciona mecanismos de controle social, verificou-se que a população carece de informações e espaços públicos para participação, discussão e acompanhamento das ações.

Com a implementação das determinações e recomendações, espera-se que o Sistema de Esgotamento Sanitário de Balneário Camboriú se tome de melhor qualidade e maior segurança. Os gestores se comprometeram em atender as sugestões do TCE/SC, por meio do Plano de Ação, e terão suas ações monitoradas por prazo determinado de até quatro anos.

Os benefícios esperados são adequação da operação da ETE às normas ambientais; garantia da qualidade do corpo hídrico receptor; adequação da ETE às normas sanitárias; acompanhamento do volume de esgoto que entra e sai da ETE; melhoria na qualidade do tratamento; destinação adequada do

esgoto doméstico; melhoria na operação da ETE Nova Esperança; melhoria do processo de tratamento; melhoria na operação da ETE; possibilidade de acompanhamento das ocorrências de operação da ETE; melhoria na qualidade do efluente; preservação da qualidade do corpo hídrico receptor; correta destinação do lodo e impedindo a poluição ambiental; melhoria da segurança da ETE; aumento da segurança na utilização da praia e eliminação de riscos à saúde pública; implantação de ações para o desenvolvimento e a sustentabilidade do sistema de esgotamento sanitário do município; planejamento das ações para o desenvolvimento do sistema de esgotamento sanitário do município; regulação do serviço de esgotamento sanitário; fortalecimento do controle social nas ações de saneamento.

DECISÃO Nº 0525/11 — TCE/SC — PLENÁRIO

1. Processo nº RLA-10/00467209.
2. Assunto: Auditoria Operacional do Sistema de Esgotamento Sanitário de Balneário Camboriú, abrangendo os exercícios de 2009 e 2010.
3. Responsáveis: Edson Renato Dias e Ney Emílio Clivatti.
4. Unidade Gestora: Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú e Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Balneário Camboriú (Emasa).
5. Unidade Técnica: DAE.
6. Decisão nº: 0525/11.
 - 6.1. Conhecer do Relatório de Auditoria Operacional realizada na Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (Emasa), abrangendo a execução e a avaliação do sistema de esgotamento sanitário do município de Balneário Camboriú — exercícios de 2009 e 2010.
 - 6.2. Conceder à Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú o prazo de 90 (noventa) dias, a contar da data da publicação desta decisão no Diário Oficial Eletrônico deste Tribunal de Contas, com fulcro no art. 5º da Instrução Normativa nº TC-03/04, para que apresente a este Órgão Plano de Ação estabelecendo prazos para a adoção de providências visando à regularização das restrições apontadas, relativamente às determinações e recomendações a seguir descritas.
 - 6.2.1. Determinações:
 - 6.2.1.1. Obter a licença ambiental de operação da ETE Nova Esperança, conforme arts. 22 do Decreto (federal) nº 7.217/10 e 1º da Resolução Conama nº 237/97; alínea “d” do inciso II do art. 3º da Resolução Conama nº 05/88, inciso VIII do art. 6º da Lei nº 13.517/05; e arts. 1º e 6º da Resolução Conama nº 001/06 (item 2.1.1 do Relatório DAE).
 - 6.2.1.2. Obter a outorga de direito de uso do Rio Camboriú para disposição de efluente no corpo hídrico, conforme exige o inciso III do art. 12 da Lei (federal) nº 9.433/97, o parágrafo único do art. 4º da Lei (federal) nº 11.445/07 e o inciso I do art. 1º da Lei (estadual) nº 9.748/94 (item 2.1.2 do Relatório DAE).

6.2.1.3. Obter o alvará sanitário da ETE Nova Esperança, conforme exige a Lei (municipal) nº 1.303/93 (item 2.1.3 do Relatório DAE).

6.2.1.4. Utilizar os próprios funcionários na operação da ETE Nova Esperança (item 2.1.9 do Relatório DAE).

6.2.1.5. Exigir do Consórcio Saneter Enops qualificação e treinamento dos operadores da ETE Nova Esperança, até a resolução da lotação dos operadores concursados (item 2.1.9 do Relatório DAE).

6.2.1.6. Adequar o tratamento do efluente para atendimento ao padrão de lançamento, conforme arts. 24 da Resolução Conama nº 357/05, 19 do Decreto nº 14.250/81 e 177 da Lei nº 14.675/08 (item 2.1.11 do Relatório DAE).

6.2.1.7. Dar destinação adequada ao lodo retirado (dragado) das lagoas de estabilização e das facultativas da ETE Nova Esperança, em obediência ao inciso II do art. 47 da Lei (federal) nº 12.305/10, ao art. 244 da Lei nº 14.675/08 e à Resolução Conama nº 375/06 (item 2.1.12 do Relatório DAE).

6.2.1.8. Destinar adequadamente os resíduos sólidos resultantes do processo de tratamento do esgoto da ETE Nova Esperança, em consonância com o inciso II do art. 47 da Lei (federal) nº 12.305/10 e o art. 244 da Lei nº 14.675/08 (item 2.1.13 do Relatório DAE).

6.2.1.9. Providenciar as caçambas estacionárias para que os resíduos sólidos (material grosseiro e areia) sejam destinados ao aterro sanitário, inclusive os depositados no terreno da ETE Nova Esperança, em consonância com o inciso II do art. 47 da Lei (federal) nº 12.305/10 e o art. 244 da Lei nº 14.675/08 (item 2.1.13 do Relatório DAE).

6.2.1.10. Instituir a política municipal de saneamento básico, em adequação ao disposto nos arts. 9º da Lei (federal) nº 11.445/07 e 23 do Decreto (federal) nº 7.217/10 (item 2.2.1 do Relatório DAE).

6.2.1.11. Elaborar, aprovar e implantar o Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme o inciso I do art. 9º da Lei (federal) nº 11.445/07 e inciso I do art. 23 do Decreto (federal) nº 7.217/10 (item 2.2.2 do Relatório DAE).

6.2.1.12. Estabelecer e implementar objetivos, metas e indicadores de desempenho do serviço de esgotamento sanitário, conforme inciso II do art. 19 e inciso III do § 1º do art. 29 da Lei (federal) nº 11.445/07, e inciso II do art. 25 do Decreto (federal) nº 7.217/10 (item 2.2.3 do Relatório DAE).

6.2.1.13. Criar ou delegar a regulação dos serviços de esgotamento sanitário, de acordo com o art. 8º e o inciso II do art. 9º da Lei (federal) nº 11.445/07 e art. 31 do Decreto (federal) nº 7.217/10 (item 2.2.4 do Relatório DAE).

6.2.1.14. Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico, conforme os incisos X do art. 2º, IV do art. 3º, V do art. 9º, V do § 2º do art. 11 e o art. 47 da Lei (federal) nº 11.445/07 (item 2.3.1 do Relatório DAE).

6.2.2. Recomendações:

6.2.2.1. Instalar macromedidor na entrada e na saída do esgoto da ETE Nova Esperança (item 2.1.4 do Relatório DAE).

6.2.2.2. Ampliar a capacidade de tratamento da ETE Nova Esperança (item 2.1.5 do Relatório DAE).

6.2.2.3. Fiscalizar todas as ligações de esgoto e proceder às ligações de esgoto não realizadas onde há rede coletora disponível, de acordo com o art. 45 da Lei (federal) nº 11.445/07, e o *caput* e o § 1º do art. 2º da Lei (municipal) nº 3.087/10 (item 2.1.6 do Relatório DAE).

6.2.2.4. Implantar ações para universalizar as ligações à rede coletora de esgoto (item 2.1.6 do Relatório DAE).

6.2.2.5. Elaborar, implantar e executar o Manual de Operação da ETE Nova Esperança; (item 2.1.7 do Relatório DAE).

6.2.2.6. Estabelecer no Manual de Operação da ETE Nova Esperança atividades de manutenção preventiva, devendo seu cumprimento ser monitorado pelos responsáveis (item 2.1.8 do Relatório DAE).

6.2.2.7. Estabelecer no Manual de Operação da ETE Nova Esperança modelo de Diário (Boletim ou outro) de Operação de ETE e a obrigação de registro das ocorrências diárias de operação (item 2.1.10 do Relatório DAE).

6.2.2.8. Instalar equipamentos para isolar a ETE Nova Esperança, instalar placas com avisos de segurança e controlar a entrada de pessoas, caminhões ou outros veículos com entulhos e lixo (item 2.1.14 do Relatório DAE).

6.2.2.9. Realizar pesquisa de organismos patogênicos no Pontal Norte da Praia Central, nos termos do § 5º do art. 2º da Resolução Conama nº 274/00 (item 2.1.15 do Relatório DAE).

6.2.2.10. Implantar ações de fiscalização de economias não ligadas à rede de esgoto e regularizar as ligações clandestinas de esgoto na bacia do Canal do Marambaia (item 2.1.15 do Relatório DAE).

6.2.2.11. Publicar mensalmente os resultados de todos os parâmetros das análises do esgoto bruto e tratado na ETE Nova Esperança (item 2.3.2 do Relatório DAE).

6.3. Determinar à Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú que indique grupo ou pessoa de contato com o TCE para atuar como canal de comunicação na

fase de monitoramento, que deverá contar com a participação de representantes das áreas envolvidas na implementação das determinações e recomendações.

6.4. Dar ciência desta Decisão, do Relatório e do Voto do Relator que a fundamentam, bem como do Relatório de Instrução DAE nº 79/10:

6.4.1. à Câmara Municipal de Balneário Camboriú;

6.4.2. ao Sr. Edson Renato Dias — prefeito de Balneário Camboriú;

6.4.3. à Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (Emasa);

6.4.4. à Fundação do Meio Ambiente (Fatma);

6.4.5. à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável;

6.4.6. à Secretaria de Estado da Saúde;

6.4.7. ao Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Ministério Público de Santa Catarina;

6.4.8. ao Ministério Público Estadual; e

6.4.9. ao Ministério Público Federal — Procuradoria da República no município de Itajaí.

7. Ata nº: 16/11.

8. Data da Sessão: 04/04/2011.

9. Especificação do quorum:

9.1. Conselheiros presentes: Luiz Roberto Herbst (presidente), Salomão Ribas Junior, Wilson Rogério Wan-Dall (relator), Adircélio de Moraes Ferreira Junior, Gerson dos Santos Sicca (art. 86, *caput*, da LC nº 202/00) e Cleber Muniz Gavi (art. 86, *caput*, da LC nº 202/00).

10. Representante do Ministério Público junto ao Tribunal de Contas: Mauro André Flores Pedrozo.

11. Auditores presentes: Sabrina Nunes Iocken

LUIZ ROBERTO HERBST

Presidente

WILSON ROGÉRIO WAN-DALL

Relator

Fui presente: MAURO ANDRÉ FLORES PEDROZO
Procurador-Geral do Ministério Público junto ao TCE/SC

Data da publicação da Decisão: 08/04/2011, DOTC-e nº 716.

TRIBUNAL DE CONTAS DE SANTA CATARINA

Assessoria de Comunicação Social

Divisão de Publicações

SUPERVISÃO	Conselheiro César Filomeno Fontes
TEXTOS	Adriane Linsmeyer Nunes Machado Azor El Achkar (coordenador) Leonir Santini
FOTOGRAFIA	Equipe DAE
REVISÃO	Márcia Regina Barreto Moraes
PLANEJAMENTO GRÁFICO	Ayrton Cruz

Área Técnica do TCE/SC

DIRETOR-GERAL DE CONTROLE EXTERNO	Carlos Tramontin
DIRETOR DE ATIVIDADES ESPECIAIS (DAE)	Kliwer Schmitt
COORDENADOR DA INSPETORIA 2/DAE	Célio Maciel Machado

PEDIDOS DESTA PUBLICAÇÃO PARA:
publicacoes@tce.sc.gov.br



TRIBUNAL
DE CONTAS
DE SANTA
CATARINA