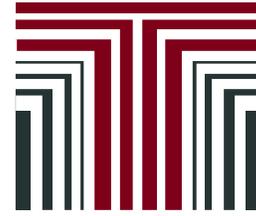




**AUDITORIA NO SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE ITAJAÍ
E NO PROGRAMA “LIXO RECICLADO – TARIFA ZERO”**



**TRIBUNAL
DE CONTAS
DE SANTA
CATARINA**

**DIRETORIA DE
ATIVIDADES ESPECIAIS**

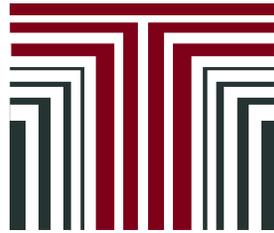
PROCESSO RLA 07/00603395

**RELATÓRIO DE
AUDITORIA
OPERACIONAL
Nº 02/2008**

Modalidade: Desempenho

**Marcos Roberto Gomes
Neuza Vieira Schnorrenberger
Nilsom Zanatto
Valéria Patricio**

Florianópolis – abril de 2008



TRIBUNAL
DE CONTAS
DE SANTA
CATARINA

Processo N° RLA 07/00603395

**Relatório de Auditoria Operacional
N° 02/2008**

Prefeitura Municipal de Itajaí

**AUDITORIA NO SISTEMA DE TRATAMENTO E
DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS DE ITAJAÍ E NO PROGRAMA “LIXO
RECICLADO - TARIFA ZERO”**

Modalidade da Auditoria: Desempenho

**Equipe de Auditoria
Marcos Roberto Gomes
Neuza Vieira Schnorrenberger
Nilsom Zanatto
Valéria Patricio**

Abril/2008

SUMÁRIO

	LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	03
	LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SIMBOLOS.....	04
	GLOSSÁRIO.....	05
	APRESENTAÇÃO	06
	RESUMO	07
1	INTRODUÇÃO	09
2	VISÃO GERAL	10
	Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos de Itajaí e o Programa “Lixo Reciclado - Tarifa Zero”.....	10
	Concessão dos serviços de limpeza urbana	10
	Coleta Seletiva – Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”	11
	A COOPERFOZ.....	12
	Características técnicas do aterro sanitário de Canhanduba	12
	Sistema de impermeabilização de base	13
	Sistema de drenagem de águas pluviais	13
	Drenagem de líquidos percolados	13
	Sistema de captação e queima de gases	14
	Sistema de tratamento de efluentes	14
	Índice de qualidade de aterro de resíduos – IQR	16
	Limitações	17
	Problema	17
	Questões	17
	Metodologias utilizadas	18
	Atividades desenvolvidas na fase de planejamento	19
3	RESULTADOS DA AUDITORIA	20
	Questão nº 01.....	20
	Questão nº 02	27
	Questão nº 03	31
	Questão nº 04	38
	Outras situações encontradas	40
4	COMENTÁRIOS DO GESTOR.....	42
	Análise dos comentários do gestor.....	55
5	CONCLUSÃO	61
6	PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO.....	64
7	REFERÊNCIAS	68

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura/ quadro/tabela	Título	Página
Figura 1	Drenagem líquidos percolados	13
Figura 2	Sistema de drenagem de líquidos e gases (Aterro de Canhanduba)	14
Figura 3	Visão geral das lagoas de tratamento de efluentes e da calha de desinfecção por radiação ultra - violeta	15
Figura 4	Sistema de tratamento físico - químico	15
Tabela 1	Enquadramento dos aterros em função das notas recebidas	16
Quadro 1	Características da área	20
Quadro 2	Infra-estrutura existente	21
Quadro 3	Condições operacionais	21
Quadro 4	Tabela de avaliação do IQR	22
Figura 5	Presença de animais (urubus e gaivotas)	25
Figura 6	Resíduos não recobertos diariamente	25
Tabela 2	Resultado do sistema de tratamento de efluentes	25
Tabela 3	Qualidade da água do corpo receptor	26
Quadro 5	Volume coletado seletivamente	27
Figuras 7 e 8	Comportamento da coleta seletiva e da convencional	28
Quadro 6	Campanhas/parcerias estabelecidas	29
Quadro 7	Estrutura e operacionalidade da coleta seletiva	30
Quadro 8	Tratamento de recicláveis	32
Tabela 4	Aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva	32
Quadro 9	Apoio ao sistema de reciclagem	33
Quadro 10	Controle e fiscalização	34
Figura 9	Fluxograma de processo e balanço de massa	35
Tabela 5	Aproveitamento do resíduo sólido urbano da coleta seletiva (COOPERFOZ)	36
Tabela 6	Receita e despesa da reciclagem (COOPERFOZ)	37
Quadro 11	Marco legal	38
Quadro 12	Controles do programa	39

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
COOPERFOZ	Cooperativa de Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí
DAE	Diretoria de Atividades Especiais
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
RIMA	Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
FAMAI	Fundação do Meio Ambiente de Itajaí
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IPTU	Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
LAO	Licença Ambiental de Operação
NBR	Norma Brasileira
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
RLA	Relatório de Auditoria
SEDEER	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda
SEMASA	Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infra-Estrutura
TCE	Tribunal de Contas do Estado
TLU	Tarifa de Limpeza Urbana
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
UV	Ultra violeta

GLOSSÁRIO

CALHA DE DESINFECÇÃO POR RADIAÇÃO ULTRA-VIOLETA	Unidade de remoção de microrganismos patogênicos, onde o efluente é exposto à radiação UV, responsável pela inativação dos microrganismos, emitidas por lâmpadas fluorescentes.
CALHA PARSHALL	É um equipamento para medir a vazão de líquidos em canais aberto.
CHORUME	Líquido escuro, malcheiroso, constituído de ácidos orgânicos, produto da ação enzimática dos microorganismos, de substâncias solubilizadas através das águas da chuva, que incidem sobre a massa de lixo e, ainda, de substâncias formadas a partir de reações químicas que ocorrem entre os constituintes dos resíduos.
DADOS PRIMÁRIOS	São aqueles que não foram antes coletados, estando ainda em posse dos pesquisados, e que são coletados com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento. As fontes básicas de dados primários são: pesquisado, pessoas que tenham informações sobre o pesquisado e situações similares.
DADOS SECUNDÁRIOS	São aqueles que já foram coletados, tabulados, ordenados e, às vezes, até analisados e que estão catalogados à disposição dos interessados. As fontes básicas de dados secundários são: a própria empresa, publicações, governos, instituições não governamentais etc.
JUSANTE	No sentido de rio ou talvegue abaixo para onde correm as águas; Maré vazante ou lado para onde corre a maré vazante.
LAGOA AERADA	Sistema de tratamento onde a matéria orgânica, degrada por microrganismos aeróbicos, que vivem na presença de oxigênio. Nesse sistema, o oxigênio é injetado na massa líquida por equipamentos mecanizados.
LAGOA ANAERÓBIA	Unidade de tratamento biológico de águas residuárias composto por um reservatório com profundidade suficiente para impedir a entrada de oxigênio, criando dessa forma um ambiente favorável ao crescimento de microrganismos anaeróbicos, ou seja, que vivem na ausência do oxigênio, que irão realizar a degradação da matéria orgânica.
LENÇOL FREÁTICO	A água proveniente de chuvas, de rios ou lagos infiltra-se no solo ocupando, juntamente com o ar, o espaço entre os fragmentos que o compõe constituindo o chamado lençol freático. O lençol freático é composto por essa água subterrânea que se acumula acima de uma camada impermeável de solo.
LÍQUIDOS PERCOLADOS	Líquidos formados pela umidade natural dos resíduos; pela água presente em alguns materiais, liberada pela compactação ou pela própria decomposição destes; pelos líquidos gerados no processo biológico de decomposição de determinados tipos de resíduos; pela contribuição de nascentes, bem como pela água de chuva precipitada sobre o aterro.
POÇOS DE MONITORAMENTO	Poços de coleta de amostras das águas subterrâneas para análise laboratorial, com fins de avaliação do grau de poluição das mesmas.
SISTEMA DE AUTOCLAVE	Processo de esterilização de materiais infectados. Sua ação esterilizadora se dá pela termocoagulação das proteínas bacterianas. Este processo de esterilização é indicado para resíduos de serviços de saúde. O agente esterilizante é a combinação do calor com a umidade (umidifica o microorganismo, amolecendo até a quebra capsular, destruindo os esporos).

APRESENTAÇÃO

Processo

Processo n°: RLA 07/00603395

Assunto: Auditoria Operacional no Sistema de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos de Itajaí e no programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”

Relatório de Auditoria n°: 02/2008

Entidades

Entidades: Prefeitura Municipal de Itajaí e

Fundação do Meio Ambiente de Itajaí – FAMAI (Entidade dotada de personalidade jurídica de direito público, sem fins lucrativos, conforme a Lei Complementar n° 04/99 que a instituiu)

Realização da auditoria

Período Abrangido: Exercícios de 2006 e 2007

Período de realização: setembro a dezembro de 2007 (visitas *in loco* dias 25/10 e 29/10 planejamento; 29/11 e 30/11 execução e 20/12 apresentação da Matriz de Achados).

Equipe de Auditoria: Marcos Roberto Gomes
Neuza Vieira Schnorrenberger
Nilsom Zanatto
Valéria Patrício

Responsáveis

Sr. Volnei José Morastoni, Prefeito Municipal, CPF n° 171.851.739-49, Período: 2005 a 2008; e

Sr. Fabrício Estevo da Silva, Superintendente da FAMAI, CPF n°: 035.147.959-75, Período: 2005 até os dias atuais

RESUMO

O Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” do Município de Itajaí tem por objetivo a realização da coleta seletiva, pela separação do lixo orgânico do reciclável, com o aproveitamento dos materiais por meio da reciclagem, o que diminui a quantidade de resíduos sólidos depositados no aterro sanitário, ampliando assim sua vida útil e contribuindo para um meio ambiente mais saudável.

O programa teve início no exercício de 2005, com o ingresso dos contribuintes por meio do preenchimento de termo de adesão e compromisso de realizar a coleta seletiva, que em contrapartida, recebem o benefício da isenção da tarifa de limpeza urbana. Os contribuintes que não aderirem ao programa recebem diretamente da concessionária dos serviços uma guia de pagamento da tarifa.

Parte dos materiais recicláveis, coletados nas residências e nas empresas, é entregue à Cooperativa de Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí – COOPERFOZ, onde é feita a seleção, triagem, compactação e comercialização dos mesmos. O material não aproveitado neste processo torna-se rejeito encaminhado para o Aterro Sanitário de Canhanduba, o qual recebe, também, o lixo da coleta convencional, para disposição final e tratamento adequado.

Para avaliar o Aterro Sanitário de Itajaí (Canhanduba) optou-se por utilizar o indicador de avaliação de qualidade de aterros de resíduos – IQR, baseado nos critérios de características da área, infra-estrutura existente e condições operacionais, elaborado na dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, de autoria de Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira (2005).

Com base na proposta do programa, a equipe de auditoria operacional elegeu como objetivo avaliar a adequação do novo aterro sanitário de Itajaí (Canhanduba) de acordo com o indicador de desempenho de aterros sanitários – IQR e as ações desenvolvidas pelo programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”.

Os trabalhos de auditoria iniciaram-se a partir de um planejamento preliminar e posterior visita e entrevista aos representantes da Secretaria de Receita; Secretaria de Obras e Serviços Municipais; Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda; Secretaria de Governo, Planejamento, Orçamento e Gestão; FAMAI; UNIVALI e da COOPERFOZ. Após a visita, a equipe discutiu e elaborou a Matriz de Planejamento, papéis de trabalho e questionários que resultaram no Projeto de Auditoria Operacional Nº 003/2007.

A coleta de dados foi realizada por meio de exame documental, entrevistas e informações junto à Cooperativa e às Secretarias Municipais. Para análise do IQR, visitou-se o aterro sanitário do Município, onde foram efetuados registros fotográficos para completar a coleta de dados.

As limitações enfrentadas na auditoria referem-se ao fato do programa ter iniciado recentemente sem uma proposta estruturada, envolvendo aspectos de organização, controle, fiscalização, execução e normatização. Outras limitações dizem respeito à confiabilidade de dados e informações fornecidas pela unidade auditada, em

consequência da fragilidade dos controles inerentes ao programa, bem como a inexistência de registros formais na Cooperativa.

Constatou-se que o programa não possui legislação específica com conteúdo e alcance para disciplinar as ações de controle e fiscalização, penalidades e exclusão daqueles que não realizam a efetiva separação dos resíduos recicláveis. Como resultado, tem-se que nem todos que aderiram ao programa realizam a efetiva separação dos materiais, o que contribui para um baixo percentual coletado seletivamente, cerca de 3,7%, dados de janeiro a setembro de 2007. Ademais, as campanhas promovidas pela Municipalidade, na área de educação ambiental sobre resíduos sólidos e esclarecimentos do programa, mostraram-se insuficientes, o que dificultou uma maior conscientização ambiental da população.

Outra dificuldade do programa reside na entrega do lixo coletado de forma seletiva pela concessionária dos serviços que, de acordo com dados levantados junto à COOPERFOZ, maio de 2006 a setembro de 2007, representa aproximadamente 27% do volume total coletado seletivamente. Ainda, desconsiderando os resíduos recolhidos de forma independente pelos catadores autônomos, verificou-se que apenas 0,9% (449t/47.794t) do total coletado no Município, em média, está sendo reciclado pela COOPERFOZ. Esse percentual fica abaixo do padrão de desempenho adotado – 15% do total do lixo processado/coleta urbana (Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos – IBAM/2000).

Considerando essas constatações e visando melhorar a avaliação do aterro segundo o índice de desempenho – IQR, recomenda-se, entre outras: o recobrimento diário dos resíduos sólidos urbanos depositados no aterro; cumprimento dos padrões legais de lançamento dos efluentes líquidos em corpos hídricos; a implantação do sistema de raízes previsto no projeto executivo.

Já no que se refere às ações desenvolvidas pelo programa, são formuladas algumas recomendações, entre as quais se destacam: o estabelecimento de metas, indicadores de mensuração e unidades de medida para o do programa; fiscalização na separação dos resíduos dos usuários que aderiram ao programa; instituição e regulamentação de normas legais sobre o programa; celebração de acordo/convênio com o Município de Balneário Camboriú e/ou a concessionária dos serviços para o recebimento dos resíduos, em função da utilização conjunta do Aterro de Canhanduba pelos dois Municípios; a instituição de controle e fiscalização do destino dos resíduos coletados de forma seletiva; incremento do apoio à Cooperativa em suas atividades operacionais e estruturais.

Os principais benefícios esperados com a implementação das recomendações são: melhorar a gestão dos resíduos sólidos de maneira a contribuir para a saúde da população e a proteção do meio ambiente; aumentar a conscientização ambiental da população, visando garantir o incremento do volume de resíduos reciclados e a vida útil do aterro; ampliar o mercado dos materiais recicláveis de maneira a elevar o nível de emprego e renda da Cooperativa; estabelecer um maior número de parcerias visando o fortalecimento do programa por meio do apoio de instituições públicas e entidades privadas para auxiliar as atividades de reciclagem; garantir a segurança jurídica à Administração Municipal e possibilitar uma melhor execução e avaliação do desempenho do programa.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A adequada disposição final e o tratamento dos resíduos sólidos urbanos objetiva a minimização dos impactos ambientais, contribuindo para o não comprometimento dos recursos naturais, principalmente os hídricos; enquanto a coleta seletiva pretende reaproveitar materiais com potencial econômico.

1.2 Neste contexto, a instituição do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” pelo Município de Itajaí tem por finalidade a realização da coleta seletiva e o aproveitamento dos resíduos por meio do processo de reciclagem, e conseqüentemente, a diminuição da quantidade de resíduos sólidos depositados no aterro sanitário, ampliando assim sua vida útil e contribuindo para um meio ambiente mais saudável.

1.3 Inicialmente, em outubro de 2007, foi realizado pela equipe de auditoria o relatório preliminar de viabilidade da auditoria no Sistema de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos de Itajaí e no Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, o qual foi autorizado pela Presidência desta Corte de Contas no mesmo mês. No período de outubro a novembro, elaborou-se o Projeto de Auditoria Operacional nº 003/2007 e, no mês de dezembro executaram-se os trabalhos, os quais serviram de base para a elaboração deste Relatório de Auditoria.

1.4 Este Relatório de auditoria, na modalidade de desempenho operacional, após introdução, apresenta no Capítulo 02 uma visão geral do auditado, destacando informações sobre o Sistema de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos de Itajaí e do Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero, as limitações da auditoria, o problema e as questões que delimitaram e detalharam operacionalmente a proposta de auditoria levantada, as metodologias utilizadas para a coleta de dados e a relação das atividades desenvolvidas na fase de planejamento.

1.5 No Capítulo 03 são ressaltados os critérios adotados para analisar as questões levantadas, as técnicas e métodos utilizados, os resultados encontrados na execução da auditoria e as análises efetuadas, além de outras situações encontradas, fora do objeto e do planejado para a auditoria.

1.6 Para a melhor compreensão das questões abordadas no Relatório, foram analisados os comentários apresentados pelo Gestor a respeito das situações encontradas na fase de execução da auditoria, estes no Capítulo 04.

1.7 Por fim, os Capítulos 05 e 06 apresentam as conclusões da auditoria e a proposta de encaminhamento, que sintetizam os aspectos mais relevantes levantados, assim como os possíveis benefícios esperados, caso sejam corrigidas as deficiências encontradas. E, as determinações e recomendações a serem submetidas ao Relator do processo, com vistas à melhoria de desempenho do Programa.

2

VISÃO GERAL

2.1 A Prefeitura Municipal de Itajaí por meio da Lei Municipal nº 4.516/2006 concedeu às pessoas físicas e jurídicas, que aderiram ao Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, benefício tarifário o qual consiste em não cobrar o valor da tarifa de limpeza urbana. O programa conta com a participação da Fundação do Meio Ambiente de Itajaí – FAMAI, entidade dotada de personalidade jurídica de direito público, conforme a Lei Complementar nº 04/99 que a instituiu, e da Secretaria de Obras e Serviços Municipais.

Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos de Itajaí e o programa “Lixo Reciclado - Tarifa Zero”

Concessão dos serviços de limpeza urbana

2.2 Em 16.01.2002, a Prefeitura Municipal de Itajaí firmou contrato de concessão dos serviços de Limpeza Urbana com a empresa Engepasa Ambiental Ltda. Os serviços descritos como Limpeza Urbana compreendem a coleta, transporte e descarga dos resíduos sólidos domiciliares, a implantação, operação, tratamento, controle tecnológico e manutenção do Aterro Sanitário, limpeza de vias urbanas pavimentadas e jardins públicos e coleta, transporte, descarga e disposição final dos resíduos de serviço de saúde. O prazo de vigência do contrato é de 15 (quinze) anos, prorrogável por até 02 (dois) sucessivos e iguais períodos.

2.3 O contrato previu que os serviços prestados pela Concessionária seriam remunerados pela TLU, e paga pela Concedente com os recursos arrecadados com as Taxas de Coleta de Lixo e de Limpeza Pública, podendo utilizar recursos de outras fontes caso os recursos arrecadados não fossem suficientes. Prevê ainda que a Concessionária possa auferir receita da comercialização dos subprodutos do tratamento dos resíduos sólidos, dos créditos ambientais porventura gerados e de serviços prestados a terceiros.

2.4 Em 10.12.2003 foi editado o sexto termo aditivo ao contrato determinando que a TLU fosse cobrada pela Concessionária diretamente dos usuários dos serviços. A eventual inadimplência na cobrança da TLU seria assumida pela Concessionária.

2.5 Em 10.06.2005 foi publicada a Lei Municipal nº 4339 concedendo a isenção do valor da TLU dos usuários que aderissem ao programa de Coleta Seletiva a ser implantado pela Prefeitura. O valor dos benefícios concedidos por essa Lei seria pago diretamente pela Municipalidade à Concessionária, a título de Tarifa de Limpeza Urbana Suplementar, com dotação específica no orçamento do Município.

2.6 Em 13.06.2005, a Prefeitura Municipal de Itajaí firmou com a Concessionária Engepasa Ambiental Ltda. o 9º (nono) termo aditivo ao contrato de Concessão, definindo os valores e a forma de pagamento dos Serviços de Limpeza Urbana e autorizando a cobrança dos usuários que não aderiram ao programa, sob a responsabilidade da prestadora dos serviços, conforme condições definidas no art. 4º da Lei Municipal 4.339/05.

Coleta Seletiva – Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”

2.7 Nesta auditoria, o conjunto de ações desenvolvidas no âmbito da Prefeitura Municipal de Itajaí para fomentar a coleta seletiva de lixo é chamado de Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, ainda que na Lei Orçamentária de 2007 (Lei nº 4.710/2006) corresponda à atividade 2.0069 – Tarifa Zero – Coleta Seletiva de Lixo, inserida no Programa 0005 FELIZ CIDADE NOS BAIRROS da Função 18 – GESTÃO AMBIENTAL e Sub-Função 542 – CONTROLE AMBIENTAL.

2.8 Necessário destacar, também, que o Plano Plurianual e a Lei Orçamentária Anual não apresentam para a atividade supracitada, suas metas, indicadores de mensuração, unidades de medida e unidade(s) administrativa(s) responsável(is) pelo acompanhamento dos resultados e avaliação da necessidade de ajustes operacionais.

2.9 Em razão disso, nesse trabalho, a atividade é chamada de “Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, por ser esta a denominação comumente utilizada. Contudo, a auditoria executada enquadra-se na modalidade de desempenho operacional e não na modalidade de avaliação de programas.

2.10 Em Itajaí a Coleta Seletiva¹ foi instituída pela Lei Municipal nº 3.143/96. A partir de 2005, a Administração Municipal, por meio do programa “Lixo Reciclado - Tarifa Zero” propôs a isenção da tarifa de coleta do lixo, então administrada pela Engepasa, para o morador ou empresa que separasse o lixo orgânico do lixo reciclável.

2.11 A adesão ao programa é efetuada anualmente por meio de termo, entregue junto ao carnê do IPTU, o qual deve ser devidamente preenchido e assinado pelo morador ou representante de empresa, que são beneficiados com a isenção da tarifa, comprometendo-se em separar adequadamente o lixo. Os contribuintes que não aderirem ao programa recebem da Engepasa Ambiental Ltda. – concessionária responsável pela coleta do lixo – um carnê para o pagamento da TLU.

2.12 De acordo com a Lei nº 4.339/05 e a Lei 4.516/06, a parcela dos usuários que não aderirem ao programa deve pagar tarifa diretamente à concessionária. Neste último caso, também se incluem os usuários da coleta e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde (desde que o sistema de Autoclave esteja em operação) e outros usuários de serviços autorizados pelo poder concedente, conforme contrato de concessão, não enquadrados nos casos anteriores.

¹ É o modelo mais empregado nos programas de reciclagem e consiste na separação, pela população, dos materiais recicláveis existentes nos resíduos domésticos para que posteriormente os mesmos sejam coletados por um veículo específico.

2.13 A coordenação do programa é feita pela Fundação do Meio Ambiente de Itajaí – FAMAI, Secretaria de Obras e Serviços Municipais e Prefeitura, às quais, entre outras competências, cabem as tarefas de fornecer informações técnicas de aproveitamento do lixo e preservação ambiental, e de implementar medidas de divulgação do programa junto à população, através dos diversos meios de comunicação, bem como políticas de Educação Ambiental nas escolas.

A COOPERFOZ

2.14 A Cooperativa de Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí – COOPERFOZ integra-se por catadores de material reciclável em atividade desde 2001.

2.15 Atualmente, a COOPERFOZ tem como presidente a Sra. Marli das Dores Martins que gerencia quarenta cooperados que trabalham na seleção, triagem e compactação do material reciclável e dividem a renda líquida obtida com a comercialização do mesmo. A Prefeitura de Itajaí contribui para o custeio das atividades pagando o aluguel do galpão, energia elétrica, água e emprestando os equipamentos. O material reciclado é vendido para empresas privadas.

2.16 A COOPERFOZ conta com diversos parceiros públicos e privados, a exemplo da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda, que por meio do programa Economia Solidária presta diversos serviços de consultoria administrativa para a entidade, assim como a Secretaria de Obras e Serviços Municipais, a FAMAI e o Centro Regional de Atendimento ao Cidadão de Cordeiros. Já como parceiros privados, podem ser citados o Porto de Itajaí, a Petrobrás e a Universidade do Vale do Itajaí.

Características técnicas do aterro sanitário de Canhanduba

2.17 O aterro sanitário de Canhanduba, inaugurado no dia 13 de março de 2006, possui área total ocupada de 27,52 hectares (275.200 m²), sendo prevista vida útil de 18 anos, a qual pode se estender a 23 anos, conforme se execute o programa de coleta seletiva².

2.18 O aterro sanitário de Canhanduba possui as seguintes características técnicas de implantação, extraídas do Projeto Executivo e do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), submetido à aprovação dos órgãos ambientais:

² <http://www.itajai.sc.gov.br/> (acesso em 6/08/2007)

Sistema de impermeabilização de base

2.19 A impermeabilização de base do aterro consiste em: escavação do material, homogeneização e controle de umidade, espalhamento, compactação e regularização, seguida da colocação de uma camada de argila com espessura de 25 cm (selo de argila) com a finalidade de garantir a estabilidade geotécnica para posterior aplicação de geomembrana sintética de PEAD de 1,5mm de espessura. O projeto prevê a instalação de uma camada de proteção mecânica com 75 cm de espessura, a fim de proteger a geomembrana do contato direto com resíduos perfurocortantes e da movimentação das máquinas e veículos de transporte, durante a operação do aterro sanitário.

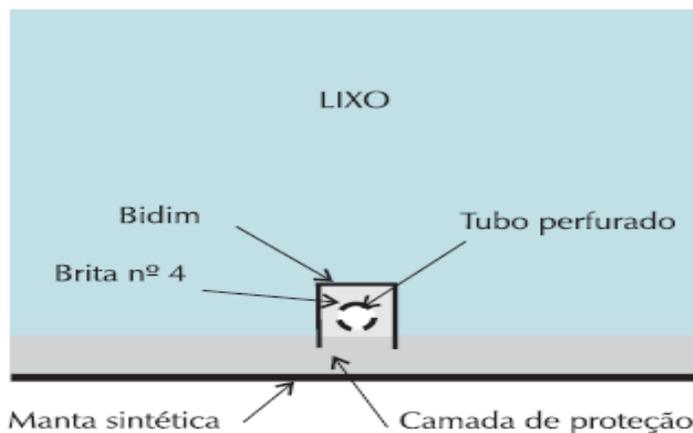
Sistema de drenagem de águas pluviais

2.20 O sistema envolve a drenagem de águas sub-superficiais e a drenagem de águas pluviais superficiais. Quanto às primeiras, com a finalidade de captá-las e desviá-las, o projeto previu a implantação de uma malha de drenos profundos, constituídos por valas escavadas em solo com secção de 60 a 80 cm, preenchidas com pedra rachão envoltas em manta geotêxtil 150 g/m², destinada a conduzir as águas captadas para fora do corpo do aterro, até um canal afluente do Rio do Meio. Por sua vez, a drenagem de águas pluviais superficiais, é constituída basicamente por valas escavadas em terra, canaletas de concreto, caixas de passagem, bueiros e tubos sintéticos.

Drenagem de líquidos percolados

2.21 De acordo com o projeto executivo do aterro, o sistema de drenagem dos líquidos percolados será constituído de drenos com tubos de concreto simples perfurados com diâmetro de 30 cm, envoltos com pedra rachão (d= 4" a 8") e manta geotêxtil, nos moldes da figura a seguir:

Figura 1 – Drenagem de líquidos percolados



Fonte: Fonte: www.londrina.pr.gov.br

Sistema de captação e queima de gases

2.22 Os gases gerados pela decomposição dos resíduos são captados por um sistema de tubos de concreto de 400mm, unidos uns aos outros com argamassa, formando um duto vertical. Os drenos verticais são ligados aos drenos de líquidos percolados (horizontais) nos pontos onde esses últimos se cruzam, formando uma malha de drenagem de líquidos e gases.

Figura 2 – Sistema de drenagem de líquidos e gases (Aterro Canhanduba)



Sistema de tratamento de efluentes

2.23 O sistema de tratamento de efluentes do aterro sanitário de Canhanduba constitui-se de tratamento físico-químico, tratamento biológico e desinfecção.

2.24 O sistema de tratamento físico-químico consiste em: coagulação, floculação e decantação. A etapa de coagulação conta com um misturador rápido hidráulico, tipo calha parshall, no qual é feita a dispersão do coagulante. Já na floculação é realizada a mistura lenta para a formação de flocos maiores e mais pesados, os quais são removidos por decantação. Por sua vez, a decantação é realizada em tanques decantadores cilíndricos de fluxo ascendente, com tubo de descarga de lodo no fundo e calha de coleta do efluente decantado na superfície da lâmina líquida.

2.25 O sistema de tratamento biológico compõe-se de lagoas anaeróbias, aerada e zona de raízes, esta última não implantada.

2.26 As lagoas anaeróbias são unidades de tratamento biológico do chorume, o qual ocorre na ausência de oxigênio. O tratamento se dá pelo contato da matéria orgânica com microrganismos anaeróbicos em condições de tempo e profundidades definidas no projeto. O sistema adotado conta com 2 (duas) lagoas anaeróbias em série. Na lagoa aerada a estabilização da matéria orgânica é realizada por microrganismos aeróbicos e o oxigênio é introduzido no chorume por equipamentos mecanizados.

2.27 Na zona de raízes (Wetland), não implantada no aterro de Canhanduba, o tratamento consiste no contato do efluente das lagoas com o sistema radicular das plantas cultivadas e da microflora presente no substrato que compõe o leito filtrante.

2.28 A desinfecção do chorume ocorre na calha de radiação ultra-violeta (UV), tendo por objetivo a remoção de coliformes e patogênicos. O sistema de desinfecção por UV visa substituir a desinfecção por adição de produtos químicos que podem gerar resíduos perigosos ao meio ambiente e à saúde pública.

2.29 O lodo gerado no sistema de tratamento do chorume é conduzido ao leito de secagem, com posterior retorno dos líquidos drenados para a lagoa anaeróbia. Finalmente, o lodo desidratado é disposto no aterro sanitário.

Figura 3 - Visão geral das lagoas de tratamento de efluentes e da calha de desinfecção por radiação ultra-violeta (coberta)



Figura 4 - Sistema de tratamento físico-químico



Índice de qualidade de aterro de resíduos – IQR

2.30 A tarefa básica de um indicador é expressar, da forma mais simples possível, uma determinada situação que se deseja avaliar. O resultado de um indicador é uma fotografia de dado momento, e demonstra, sob uma base de medida, aquilo que está sendo feito, ou o que se projeta para ser feito³.

2.31 Para cumprir o objetivo geral da auditoria operacional, no que se refere à avaliação do aterro sanitário de Itajaí (Canhanduba), optou-se por utilizar o indicador de avaliação de qualidade de aterros de resíduos - IQR, baseado nos critérios de características da área, infra-estrutura e condições operacionais, elaborado na dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, de autoria de Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira (2005).

2.32 Os critérios utilizados na pesquisa, fundamentaram-se nas principais características técnicas dos aterros de resíduos, bem como na legislação e normas técnicas vigentes. A partir desses critérios, os aterros de resíduos sólidos foram enquadrados em três grupos, de acordo com um intervalo de notas, e por último estabelecido as seguintes condições: ótimas, adequadas, mínimas e precárias.

2.33 O método para a agregação dos critérios (soma ponderada), mostra-se conveniente, em virtude de sua simplicidade de utilização e de entendimento do resultado obtido. Porém, tem-se como ponto fraco o fato da compensação de critérios, ou seja, um bom desempenho em um deles poderá compensar o mau desempenho em outro.

2.34 A tabela 1, a seguir, apresenta a proposta de enquadramento para os aterros de resíduos, elaborada na dissertação de Mestrado.

Tabela 1 – Enquadramento dos aterros em função das notas recebidas

NOTA	GRUPO	CONDIÇÕES
9,0 < nota ≤ 10,0	ATERRO SANITÁRIO	ÓTIMAS
8,0 < nota ≤ 9,0		ADEQUADAS
6,0 < nota ≤ 8,0	ATERRO CONTROLADO	MÍNIMAS
4,0 < nota ≤ 6,0		PRECÁRIAS
0,0 < nota ≤ 4,0	LIXÃO	-----

Fonte: Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da – UFSC apresentada por Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira

2.35 De acordo com o seu idealizador, o indicador desenvolvido, por meio da atribuição de notas e enquadramento em condições ótimas, adequadas, mínimas e precárias pode ser utilizado na avaliação de qualquer sistema de aterramento de

³ FERNANDES, Djair Roberto. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para gestão empresarial. Revista da FAE, Curitiba, v.7, n. 1, p. 1-18, jan/jun.2004

resíduos. Assim, essa metodologia de avaliação possibilitará conhecer a qualidade do sistema de aterro de Canhanduba, revelando os avanços dos serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos do Município de Itajaí.

2.36 Por fim, ressalta-se que a FATMA, a ABES e o Ministério Público aplicaram o IQR na avaliação de aterros de resíduos sólidos dos Municípios Catarinenses, quando do desenvolvimento do programa “Lixo Nosso de Cada Dia”, em 2006.

Limitações

2.37 A auditoria operacional a ser realizada conta com diversas limitações:

- de caráter financeiro e operacional, no que se refere à abrangência da inspeção física e realização de exames laboratoriais;
- de confiabilidade dos dados e informações a serem fornecidas pela unidade auditada, em consequência da fragilidade dos controles inerentes ao programa;
- de inexistência de dados e informações a serem repassadas pelos órgãos e unidades de reciclagem;
- de ausência de normas legais/regulamentares sobre o programa;
- de ausência de controles formais (documentos, registro, relatórios, etc.)
- Outras variáveis não auditadas, no caso, existência de catadores autônomos e entidades que comercializam seus próprios resíduos, porém com implicação no resultado da análise.

2.38 Inclui-se nas limitações citadas o fato do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” ter iniciado recentemente e, ainda, não possuir uma proposta estruturada que envolva aspectos mais precisos de organização, controle, execução e acompanhamento dos resultados.

Problema

2.39 O aterro sanitário de Canhanduba possui área, infra-estrutura e condições operacionais adequadas, de acordo com o indicador de desempenho – IQR, assim como as ações do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” estão garantindo a ampliação da vida útil do aterro?

Questões

2.40 Para responder o problema levantado foram definidos 04 (quatro) questões de auditoria que delimitaram e detalharam operacionalmente o problema, permitindo cumprir os objetivos aos quais se dispôs o trabalho, quais sejam:

2.41 1ª Questão - O local para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Itajaí é adequado, conforme o indicador de desempenho IQR?

- Para responder esta questão serão analisadas 03 (três) variáveis: características da área, infra-estrutura existente e condições operacionais.

2.42 2ª Questão - As ações desenvolvidas pelo programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” estão aumentando a quantidade de lixo separado pela população?

- Para responder a essa questão, foram consideradas 03 (três) variáveis: o volume de resíduos coletados pela coleta seletiva, campanhas e parcerias desenvolvidas/estabelecidas e estrutura e operacionalidade da coleta seletiva.

2.43 3ª Questão - O Município tem dado tratamento adequado ao lixo seletivo, realizando ações que aproveitem os resíduos recicláveis, de forma a diminuir a quantidade de lixo depositada e a ampliar a vida útil do aterro?

- Para responder esta questão serão analisadas 03 (três) variáveis: tratamento de recicláveis, apoio ao sistema de reciclagem e controle e fiscalização.

2.44 4ª Questão - Existem procedimentos de controle relacionados ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, no que se refere à adesão e permanência dos seus beneficiários?

- Para responder esta questão serão analisadas 02 (duas) variáveis: marco legal e controles do programa.

Metodologias Utilizadas

2.45 Como estratégia metodológica na coleta de dados utilizou-se o exame de documentos e informações solicitados à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Secretaria da Receita, Secretaria de Obras e Serviços Municipais, Fundação do Meio Ambiente (FAMAI) e Unidades de Reciclagem.

2.46 Foram realizadas inspeções físicas para conhecimento e coleta de dados no aterro sanitário de Canhanduba e na COOPERFOZ, onde também foram efetuados registros fotográficos.

2.47 Realizaram-se entrevistas formais e reuniões com os servidores do Município que participam diretamente do planejamento, execução e controle do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”. Além disso, foram entrevistados aqueles que controlam e fiscalizam a operação do aterro sanitário de Canhanduba, bem como, os responsáveis pelas unidades de reciclagem.

2.48 Considerando a recente conclusão de “Auditoria de desempenho da coleta seletiva de Itajaí – Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, contratada pela Prefeitura Municipal junto à Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, foi realizada reunião com os responsáveis pelo trabalho para discussão e melhor conhecimento das conclusões, cujos resultados da pesquisa contribuíram para a resposta de questões formuladas na presente auditoria.

2.49 Para avaliação do aterro sanitário utilizou-se como critério o indicador de desempenho de aterros sanitários – IQR, elaborado na dissertação de mestrado de Adriano Vitor Pina Pereira (2005), também utilizado pela FATMA, ABES e Ministério Público no desenvolvimento do programa “Lixo Nosso de Cada Dia”, o qual avaliou as características da área, infra-estrutura existente e as condições operacionais de aterros de resíduos sólidos dos Municípios Catarinenses.

2.50 A análise dos dados primários coletados junto à Cooperativa e dos dados secundários obtidos junto à Prefeitura e à FAMAI, deu-se através de tratamento estatístico e comparações dos resultados obtidos com os padrões de desempenho adotados.

2.51 O fato de o programa não apresentar uma proposta estruturada com objetivos, metas, indicadores de mensuração e responsáveis pelo acompanhamento e avaliação dos resultados, bem como deficiências de normatização representaram as maiores limitações enfrentadas pela auditoria. Outras limitações dizem respeito à confiabilidade de dados e informações fornecidas pela unidade auditada, em consequência da fragilidade dos controles inerentes ao programa, bem como da inexistência de registros formais na Cooperativa.

Atividades desenvolvidas na fase de planejamento

2.52 As atividades desenvolvidas na fase de planejamento foram as seguintes:

- Revisão e atualização do Relatório Preliminar da auditoria;
- Identificação das atividades a serem desenvolvidas com base nos objetivos da auditoria definidos no Relatório Preliminar;
- Definição do cronograma da auditoria;
- Apresentação da equipe e explanação dos objetivos e atividades a serem desenvolvidas para os representantes da Secretaria de Receita, Secretaria de Obras e Serviços Municipais, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda, Secretaria de Governo, Planejamento, Orçamento e Gestão, FAMAI e da COOPERFOZ;
- Agendamento e reunião com as pessoas envolvidas com o objeto da auditoria para esclarecer dúvidas e colher informações desejadas;
- Discussão e elaboração da Matriz de Planejamento;
- Elaboração dos papéis de trabalho – entrevistas, questionários, etc;
- Apresentação e discussão da Matriz de Planejamento com o Supervisor;
- Elaboração do Projeto de Auditoria.

3 RESULTADOS DA AUDITORIA

3.1 O problema de auditoria visava verificar se o aterro sanitário de Canhanduba possuía área, infra-estrutura e condições operacionais adequadas, de acordo com o indicador de desempenho – IQR, assim como se as ações do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” estavam garantindo a ampliação da vida útil do aterro.

3.2 Nesse contexto foi aplicado o indicador de desempenho – IQR para avaliação do aterro de Canhanduba. Verificou-se, ainda, se o Município tem dado tratamento adequado ao lixo seletivo, realizando ações que aproveitem os resíduos recicláveis, de forma a diminuir a quantidade de lixo depositado no aterro.

3.3 Avaliou-se, também, os procedimentos de controle relacionados ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, no que se refere à adesão, permanência, exclusão, cobrança de tarifa, fiscalização e penalidades aos seus usuários. Além disso, avaliaram-se ações desenvolvidas pelo programa, como por exemplo, o volume de resíduos recolhidos pela coleta seletiva, as campanhas/parcerias estabelecidas, assim como a estrutura e operacionalidade do sistema de coleta seletiva. Tais análises objetivavam verificar a efetiva separação do lixo pela população e a conseqüente diminuição da quantidade de lixo depositada no aterro.

3.4 As questões que delimitaram e detalharam operacionalmente o problema de auditoria levantado e que permitiram respondê-lo foram as seguintes:

Questão nº 1

3.5 O local para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Itajaí é adequado, conforme o indicador de desempenho IQR?

- Para responder esta questão analisou-se 03 (três) variáveis: características da área, infra-estrutura existente e condições operacionais.

Características da área, infra-estrutura e condições operacionais

3.6 Para chegar a esses critérios, utilizou-se da metodologia de avaliação de qualidade de aterros de resíduos sólidos – IQR, elaborado na dissertação de mestrado de Adriano Vitor Pina Pereira (2005), conforme quadros a seguir:

Quadro 1: Características da área

Critérios	Parâmetros de avaliação
Capacidade de suporte do solo	$Cu > 1,0 \text{ kg/m}^2$
	$0,5 < Cu < 1,0 \text{ kg/m}^2$
	$Cu < 0,5 \text{ kg/m}^2$
Distância de núcleos habitacionais	$D > 500 \text{ m}$ de núcleos habitacionais
	$D < 500 \text{ m}$ de residências isoladas
	$D < 500 \text{ m}$ de núcleos habitacionais
Distância de recursos hídricos	$D \geq 200 \text{ m}$ para cursos d'água e $D \geq 50 \text{ m}$ para nascentes e olhos d'água
	$100 \leq D < 200 \text{ m}$ para cursos d'água
	$D \leq 100 \text{ m}$ para cursos d'água e/ou $< 50 \text{ m}$ pra nascentes e olhos d'água
Profundidade do lençol freático	$> 3 \text{ m}$
	de 1,5 a 3,0 m
	$< 1,5 \text{ m}$
Permeabilidade do solo	$K \leq 10^{-6} \text{ cm/s}$
	$10^{-4} < K < 10^{-6} \text{ cm/s}$

	$K > 10^{-4}$ cm/s
Disponibilidade de material de cobertura	Quantidade suficiente (Q > 20% do volume de resíduos dispostos)
	Quantidade insuficiente (Q < 20% do volume de resíduos dispostos)
	Sem material de cobertura
Qualidade do material de cobertura	Solo argiloso
	Solo siltoso
	Solo arenoso
Condições de acesso ao aterro sanitário	Acesso por estrada pavimentada (asfalto ou paralelepípedo)
	Acesso por estrada com revestimento primário
	Acesso por estrada esburacada e sem revestimento primário

Quadro 2: Infra-estrutura existente

Crítérios	Parâmetros de avaliação
Isolamento visual da área	Frente de serviço, sistema de tratamento e pátio interno isolados visualmente
	Estruturas do aterro visíveis fora da área do aterro, porém com a frente de serviço isolada.
	Frente de serviço visível fora da área do aterro
Impermeabilização de base	Impermeabilização com dupla camada (argila compactada ou material sintético e PEAD)
	Impermeabilização com camada simples de argila compactada
	Inexistente
Drenagem de percolados	Camada drenante de brita ou areia, juntamente com tubos de PEAD ou de concreto
	Drenagem com tubos de concreto ou PEAD envolto em brita
	Inexistente
Tratamento de percolados	Tratamento biológico e físico-químico
	Tratamento biológico
	Inexistente
Drenagem de águas pluviais	Drenagem provisória e definitiva
	Drenagem definitiva
	Inexistente
Equipamento para compactação dos resíduos	Adequado em porte, quantidade e disponibilidade
	Inadequado em porte, quantidade e/ou disponibilidade
	Inexistente
Equipamentos para serviços diversos	Caminhão e retroescavadeira
	Caminhão ou retroescavadeira
	Inexistente
Drenagem de gases	Drenos dispostos com distância de até 50 m
	Drenos dispostos com distância superior a 50 m
	Inexistente
Controle no recebimento de resíduos	Inspeção e pesagem
	Inspeção sem pesagem
	Nenhum tipo de controle
Cerca de isolamento da área	Cerca de isolamento em condições adequadas
	Cerca de isolamento em condições inadequadas
	Inexistente

Quadro 3: Condições Operacionais

Crítérios	Parâmetros de avaliação
Presença de animais	Sem presença de urubus, gaivotas e moscas
	Presença de moscas
	Presença de urubus, gaivotas e moscas
Estabilidade do maciço de resíduos	Aterro com: patamares < 5 m; inclinação dos taludes ~ 2: 1; recuo > 3 m
	Aterro com: inclinação dos taludes ~ 2: 1; recuo > 3 m
	Aterro que não atende a nenhuma das especificações acima
Recobrimento dos resíduos	Recobrimento diário
	Recobrimento eventual (3 x semana)
	Recobrimento inexistente (< 3 x semana)
Monitoramento ambiental	Monitoramento de recursos hídricos, do sist. de tratamento e geotécnico (se necessário)
	Monitoramento dos recursos hídricos
	Sem monitoramento ambiental.
Eficiência do sistema de tratamento de percolados	Efluente atendendo a legislação ambiental
	Efluente atendendo parcialmente a legislação ambiental
	Efluente com padrões de lançamentos inadequados
Local de lançamento do efluente tratado	Efluente lançado em rios
	Lançamento em canais de drenagem ou rios de pequeno porte.
	Lançamento em valas de drenagem ou talvegues

Acesso a frente de operação	Livre acesso a frente de serviço
	Difícil acesso em períodos de chuva
	Sem condições de acesso a frente de serviço

3.7 O resultado da aplicação do IQR no aterro sanitário de Itajaí encontra-se especificado no quadro 4. Na seqüência analisaram-se os critérios aplicados para obtenção do índice.

Quadro 4 – Tabela de avaliação do IQR

Grupo	Tabela de avaliação do IQR			
		Pontuação	Peso	IQR
Critérios de avaliação segundo as características da área	Capacidade de suporte do solo	10	3,85	0,385
	Distância de núcleos habitacionais	10	2,59	0,259
	Distância de recursos hídricos	5	4,31	0,2155
	Profundidade do lençol freático	10	5,49	0,549
	Permeabilidade do solo	10	4,31	0,431
	Disponibilidade de material de cobertura	10	4,49	0,449
	Qualidade do material de cobertura	10	3,57	0,357
	Condições de acesso ao aterro sanitário	5	2,76	0,138
Critérios de avaliação segundo as características de infra-estrutura	Isolamento visual da área	10	2,30	0,23
	Impermeabilização de base	10	5,75	0,575
	Drenagem de percolados	10	5,75	0,575
	Tratamento de percolados	10	5,75	0,575
	Drenagem de águas pluviais	10	4,31	0,431
	Equipamento para compactação dos resíduos	5	4,03	0,2015
	Equipamentos para serviços diversos	10	1,44	0,144
	Drenagem de gases	10	4,31	0,431
	Controle no recebimento de resíduos	10	3,05	0,305
	Cerca de isolamento da área	5	2,47	0,123
Critérios de avaliação segundo as condições operacionais	Presença de animais	0	2,76	0
	Estabilidade do maciço de resíduos	10	4,77	0,477
	Recobrimento dos resíduos	0	5,29	0
	Monitoramento ambiental	10	5,75	0,575
	Eficiência do sistema de tratamento de percolados	5	5,75	0,2875
	Local de lançamento do efluente tratado	0	2,30	0
	Acesso a frente de operação	10	3,05	0,305
IQR geral		195	100,2	8,02

OBS: O IQR é obtido a partir da pontuação dos critérios de avaliação de aterros sanitários. Pode-se atribuir notas 0 (zero), 5 (cinco) ou 10 (dez), conforme as suas características. Para obtenção do índice geral as notas são somadas ponderadamente, segundo pesos definidos pelo autor e apresentados na tabela acima.

Crítérios de avaliação segundo as características da área

3.8 Inicialmente, a avaliação da capacidade de suporte do solo foi obtida da aplicação do IQR realizada por Pereira, Adriano Vitor Pina (2005), no aterro de resíduos de Itajaí. Na oportunidade, o autor atribuiu ao parâmetro nota 5 ($0,5 < C_u < 1,0 \text{ kg/cm}^2$), a qual também foi utilizada por esta auditoria, em virtude da limitação quanto a realização de análise laboratorial. Contudo, após manifestação do gestor e apresentação do levantamento topográfico e os ensaios da sondagem (Anexo I e II do Ofício nº. 1133, fls. 1037 a 1042), que demonstrou a capacidade de suporte do solo em torno de $1,5 \text{ Kg/cm}^2$, atribuiu-se nota "10" a este critério.

3.9 Por meio de inspeção *in loco*, verificou-se que o aterro sanitário de Canhanduba encontra-se localizado a distância superior a 500 metros de núcleos populacionais, em conformidade com o limite previsto na norma NBR 13896 (ABNT, 1997).

3.10 O curso d'água mais próximo situa-se entre 100 e 200 metros de distância, atribuindo-se ao critério de avaliação nota 5, uma vez que é considerado adequado o aterro sanitário situado a distância superior a 200 metros, conforme NBR 13896 (ABNT, 1997). Entretanto, por tratar-se de local com hidrografia intensamente ramificada é aceitável a distância referida.

3.11 Em exame documental realizado junto a FAMAI foi averiguado estudo geotécnico contratado pela concessionária dos serviços de limpeza urbana, no qual se constatou que o lençol freático situa-se a 4 metros de profundidade. E, de acordo com a NBR 13896 (ABNT, 1997), a profundidade considerada adequada é de 3 metros, assim sendo, atribuiu-se nota 10 a este critério.

3.12 Segundo dados disponibilizados pela FAMAI a permeabilidade do solo (k em cm/s) é inferior a 10^{-6} cm/s , em conformidade com a NBR 13896 (ABNT, 1997), em decorrência dessa característica foi atribuída nota 10.

3.13 Na visita ao aterro sanitário pode-se verificar a grande disponibilidade de material argiloso para cobertura, assegurando desta forma a permanente cobertura dos resíduos dispostos.

3.14 O material disponível para cobertura dos resíduos é argila, o que atribui nota 10 para o critério de qualidade do material para cobertura.

3.15 Para as condições de acesso ao aterro foi atribuída nota 5, em virtude da não pavimentação (asfalto ou paralelepípedo). Registra-se, porém, que o acesso é bom e possui manutenção.

Crítérios de avaliação segundo a infra-estrutura existente

3.16 A frente de serviço, o sistema de tratamento e o pátio interno são isolados visualmente não causando, portanto, desconforto para a comunidade do entorno.

3.17 No sistema de impermeabilização de base, conforme inspeção *in loco*, verificou-se a implantação de dupla camada, argila compactada e PEAD, atribuindo-se dessa forma nota 10, em consequência do atendimento ao parâmetro em questão.

3.18 O sistema de drenagem de líquidos percolados apresenta camada drenante de brita, juntamente com tubulação de drenagem, considerando essas características foi dado nota 10 para o critério em questão.

3.19 O sistema de tratamento de percolados conta com etapa físico-química e biológica, o que permite, quando bem operado, que os efluentes atendam os padrões de emissão e garantam a qualidade do corpo receptor.

3.20 Constatação da existência de sistema adequado de drenagem de águas pluviais – drenos provisórios e permanentes, alterando-se na medida em que o aterro é desenvolvido, como recomenda a NBR 8419/92.

3.21 Por se tratar de aterro sanitário que opera mais de 400 t de resíduos por dia, julgou-se inadequado em porte o equipamento de compactação utilizado no local (trator de esteiras). Para obter a nota máxima nesse critério de avaliação, o aterro sanitário deve dispor dos equipamentos ideais para proceder ao espalhamento e compactação dos resíduos, que se obtém combinando o uso do trato de esteiras com o compactador. Como o aterro sanitário avaliado apresenta somente o trator de esteiras, que por sua vez alcança desempenho inferior ao rolo compactador, atribuiu-se nota 5 a esse critério. A ausência de equipamentos de compactação especializados para operação do aterro (compactador para aterros sanitários) pode comprometer a vida útil do aterro e a estabilidade da massa de resíduos, bem como aumentar a geração de líquidos percolados e a emissão de gases.

3.22 Quando da inspeção *in loco* observou-se a presença de caminhão e retroescavadeira operando no aterro sanitário, o que demonstra a existência de disponibilidade de máquinas e equipamentos para execução dos serviços, portanto, nesse critério de avaliação foi atribuída nota 10.

3.23 Verificou-se a existência de drenos verticais para gases dispostos com distância inferior a 50 m entre um dreno e outro, o que minimiza as emissões gasosas e promove a captação e tratamento das eventuais emanações. Considerando esses aspectos, atribui-se nota 10 para o critério de drenagem de gases.

3.24 As cargas de resíduos que chegam ao aterro passam por inspeção e pesagem na balança, sendo tal atividade fiscalizada por funcionários da FAMAI.

3.25 O aterro sanitário possui cerca de isolamento, porém esta apresenta falhas que possibilitam a entrada de animais, colocando em risco à saúde pública e a segurança das operações do aterro.

Crêterios de avalia o segundo as condi es operacionais

3.26 Por meio da inspe o *in loco* constatou-se a presença de animais como urubus, cachorros, gaivotas e moscas no aterro sanitário, inclusive animais de grande porte (bois).

3.27 Verificou-se *in loco* que a frente de trabalho apresenta um grande volume de resíduos não recobertos, em conseq encia atribuiu-se pontua o “zero” haja vista o parâmetro de avalia o de menos de três vezes por semana. Por sua vez, o não recobrimento diário dos resíduos faz aumentar o volume de percolados, a prolifera o de vetores e a possível dissemina o de doenças.

3.28 Demais disso, considerou-se o aterro sanitário estável, pois seus patamares de resíduos têm altura aproximada de 4 metros, inclina o de aproximadamente 2:1(H:V) e recuo superior a 3 m entre eles.

Figura 5 - Presença de animais (urubus e gaivotas)



Figura 6 - Resíduos não recobertos diariamente



3.29 Em análise documental junto   FAMAI verificou-se a existência de relatórios de monitoramento dos recursos hídricos do entorno do aterro e da eficiência do sistema de tratamento de percolados.

3.30 Com fundamento nos relatórios de monitoramento da concessionária dos serviços, constatou-se que o sistema de tratamento dos líquidos percolados não atende integralmente às exigências da legisla o ambiental de Santa Catarina – Decreto n . 14.250, de junho de 1981, artigo 19, incisos VII, VIII e XIV, conforme exemplificado na tabela abaixo:

Tabela 2 – Resultado do sistema de tratamento de efluentes

Parâmetro	Padrão (mg/l)	Resultado das análises			
		Set 2006	Dez 2006	Mar 2007	Jun 2007
DBO5	60,0	731,2	116,1	987,9	466,5
Total	10,0	2.663,45	426,57	1.055,60	644,34

Fonte: Relatórios mensais de monitoramento do aterro sanitário de Canhanduba, fornecido pela Engepasa Ambiental Ltda. e elaborado pelo INTEC – Instituto Tecnológico e Científico – Florianópolis. Análise do efluente coletado na saída do sistema de tratamento de efluentes.

3.31 A partir da análise dos relatórios de monitoramento dos serviços, constatou-se que o lançamento do efluente tratado no corpo receptor – vala de drenagem, confere a este, parâmetros em desacordo com a legislação ambiental de Santa Catarina – Decreto nº. 14250, de junho de 1981, artigo 19, inciso XV.

Tabela 3 – Qualidade da água do corpo receptor

Parâmetro	Padrão	Resultado das análises			
		Jan 2007	Mar 2007	Mai 2007	Jul 2007
DBO5	5,0 mg/l	132,4	184,4	76,5	355,4
Coliforme Total	5.000 NMP/100 ml	73.000	30.000	8.000	50.000
Coliforme Fecal	1.000 NMP/ 100 ml	21.400	7.000	2.200	50.000

Fonte: Relatórios mensais de monitoramento do aterro sanitário de Canhanduba, fornecido pela Engepasa Ambiental Ltda. e elaborado pelo INTEC – Instituto Tecnológico e Científico – Florianópolis. Análise da água do corpo receptor coletada à jusante do ponto de lançamento do efluente do aterro sanitário.

3.32 Considerou-se o acesso a frente de operação adequado porque permite o livre deslocamento em quaisquer condições climáticas.

Resposta da questão nº 01

3.33 O objetivo da primeira questão de auditoria era verificar, a partir da aplicação do índice de qualidade de aterro de resíduos (IQR), a adequação do Aterro Sanitário de Canhanduba, local onde os resíduos sólidos urbanos de Itajaí são depositados, considerando os critérios de características da área, infra-estrutura existente e as condições operacionais.

3.34 Assim, utilizando-se da metodologia de Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira (2005), conforme especificado na tabela 2, atribuiu-se nota 8,02 ao aterro de Itajaí, sendo o mesmo enquadrando como aterro sanitário em condições adequadas pelas razões expostas na parte referente à análise.

3.35 A metodologia adotada pela auditoria, muito embora possibilite a classificação do aterro sanitário de Itajaí, não considera aspectos particulares, como características geográficas, que independem de critérios técnicos e executivos.

3.36 A pontuação atribuída às características da área, no que se refere à distância de recursos hídricos, deve ser tolerada devido ao fato daquela área ter sido escolhida em função da existência do antigo lixão, o qual já havia comprometido a qualidade ambiental local. Portanto, para que não se fizesse necessário comprometer outra área, resolveu-se instalar o atual aterro sanitário na mesma localidade. Além disso, dificilmente se encontraria área disponível para instalação de aterro sanitário em melhores condições de hidrografia, na região de Itajaí.

3.37 As condições de infra-estrutura do aterro sanitário de Canhanduba, de forma geral, apresentam-se adequadas e com pequenos problemas que podem facilmente ser solucionados, como o porte do equipamento de compactação e a cerca de isolamento da área.

3.38 No contexto da ponderação dos critérios, os que apresentaram menor pontuação se referem às condições operacionais do aterro. No caso, a presença de animais, a ausência de recobrimento diário dos resíduos e a baixa eficiência do

sistema de tratamento do efluente. Registra-se, que a má operação do aterro pode comprometer a qualidade ambiental da região, criando impactos negativos para população local e os corpos d'água receptores dos efluentes.

3.39 A partir da aplicação do IQR avaliou-se o atual aterro sanitário de Itajaí, do ponto de vista da área, infra-estrutura existente e condições operacionais. Assim, as informações ora registradas deverão servir de subsídio para melhorar a gestão dos resíduos sólidos de forma a garantir a saúde da população e o não comprometimento do meio ambiente.

Questão nº 2

3.40 As ações desenvolvidas pelo programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” estão aumentando a quantidade de lixo separado pela população?

- Para responder a essa questão, foram consideradas 03 (três) variáveis: o volume de resíduos coletados pela coleta seletiva, campanhas e parcerias desenvolvidas/estabelecidas e estrutura e operacionalidade da coleta seletiva.

Volume coletado seletivamente

Quadro 05: Volume coletado seletivamente

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Volume separado e coletado pela coleta seletiva	Proporcional ao percentual de adesão ao programa (15% do total dos resíduos/IBAM – 2000)

3.41 Os relatórios de operação do aterro sanitário (pesagem), remetidos em atenção à Requisição de Documentos e Informações nº 01/2007/FAMAI, registram volume de material coletado seletivamente em 2007⁴, correspondente a 1.313 toneladas (janeiro a setembro), o que corresponde a 3,69% do volume total de resíduos gerados no mesmo período, que foi de 35.582 toneladas (somatório da coleta seletiva e coleta convencional).

3.42 O número de contribuintes que aderiram ao programa, no exercício de 2007 (28.304), correspondeu a 63,63% do total de contribuintes do Município (44.480 = aderiram 28.304 + não aderiram 13.537 + isentos automáticos 2.639). Esse percentual de adesão possibilitaria coleta seletiva de 9,54% de todos os resíduos sólidos gerados no Município (considerando-se de 15% do volume total os resíduos possíveis de serem reciclados – IBAM 2000), caso todos os contribuintes comprometidos fizessem a efetiva separação dos resíduos.

3.43 Observa-se, contudo, que o percentual da coleta seletiva de 3,69% - dados de janeiro a setembro de 2007, encontra-se abaixo das possibilidades de reciclagem estabelecida no critério mencionado – IBAM 2000. Em parte, atribui-se o fraco desempenho à inexistência de fiscalização sobre a efetiva separação dos resíduos sólidos pelos usuários que aderiram ao programa, haja vista que a

⁴ A análise limitou-se ao exercício de 2007 pela ausência de informações relativas à adesão no exercício de 2006

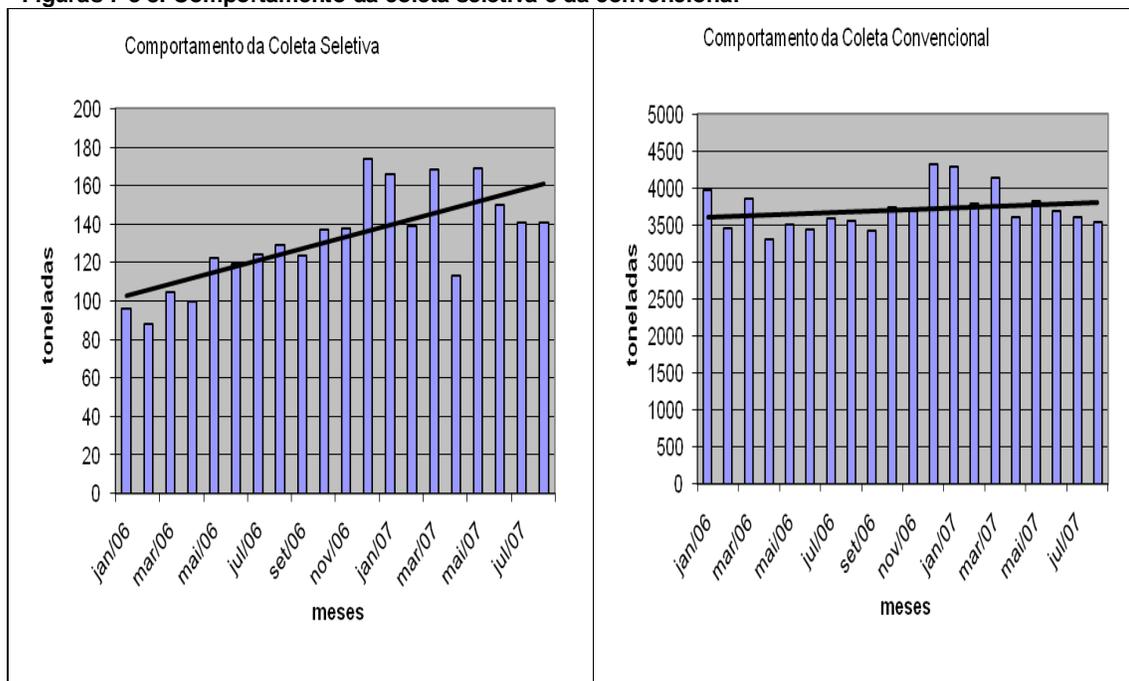
Prefeitura não dispõe de regulamentação, recursos materiais e humanos destinados para tal atividade.

3.44 Corroborando com a constatação, o resultado da pesquisa realizada pela UNIVALI com os usuários, a qual concluiu que, em média, 44% dos usuários que aderiram ao programa não separam o lixo orgânico do reciclável, ou seja, não estão cumprindo o acordo firmado com a municipalidade para obtenção da isenção da TLU.

3.45 Outro fator que contribuiu para o fraco desempenho da coleta seletiva e o baixo percentual de adesão ao programa em 2007 (63,63% é considerado baixo em razão de o programa isentar os beneficiários da TLU) foi a ausência de cobrança da tarifa de coleta de lixo nos exercícios de 2005 e 2006 dos usuários que não aderiram, assim como o tardio envio das guias de cobrança no exercício de 2007 (emitidas apenas no mês de novembro/2007). Esses fatos fazem com que os usuários passem a desacreditar nas regras do programa e não cumpram sua parte no acordo, do qual resulta em benefício de isenção tarifária.

3.46 Contudo, nos gráficos abaixo, resultantes dos dados da pesagem dos resíduos recolhidos pela coleta seletiva e pela coleta convencional dos meses de janeiro de 2006 a setembro de 2007, resta demonstrado que a coleta seletiva apresenta tendência de crescimento superior à da coleta convencional, o que pode ser atribuído, ao menos em parte, ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” e ao incremento da separação dos resíduos pela população, ainda que não constitua objeto deste trabalho a avaliação da correlação entre as duas variáveis. Tal evidência, porém, não excluiu a constatação de fraco desempenho global da coleta seletiva (3,69% do total dos resíduos).

Figuras 7 e 8: Comportamento da coleta seletiva e da convencional



Resposta da questão nº 02

3.47 Volume coletado seletivamente: de acordo com o critério estabelecido, concluiu-se que o volume coletado seletivamente em 2007, representou em média 3,69% do volume total de resíduos gerados, não proporcional ao percentual de adesão ao programa (63,63%) que permitiria separação e coleta de aproximadamente 9,54% dos resíduos.

3.48 A ausência de fiscalização sobre a efetiva separação dos resíduos pelos contribuintes que aderiram ao programa, assim como o não encaminhamento da relação daqueles que não aderiram nos exercícios de 2005 e 2006 e o tardio encaminhamento no exercício de 2007, para que a concessionária efetuasse a cobrança da tarifa, contribuíram para o fraco desempenho da coleta seletiva.

Campanhas/Parcerias

Quadro 06: Campanhas/Parcerias estabelecidas

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Campanhas educativas	Existência
Campanhas de incentivo à adesão	Existência
Estabelecimento de parcerias	Existência

3.49 De acordo com o “Relatório das atividades desenvolvidas pela FAMAI em relação ao tema Resíduos Sólidos” (fls. 880 a 885 dos autos), remetido em atenção à Requisição de Documentos e Informações nº 01/2007/FAMAI, no exercício de 2007, foram desenvolvidas atividades de educação ambiental (campanhas educativas) em 10 (dez) escolas do Município, o que correspondeu a apenas 7,2% do total (139).⁵ Para a execução das atividades, a FAMAI conta apenas com a servidora Lucimara Pimentel Guzatti, a qual também desempenha diversas outras tarefas inerentes ao seu cargo de Diretora de Recursos Hídricos e Resíduos, com a contratação de peças teatrais (Teatro Gari Garibaldi) e aulas de artesanato com materiais recicláveis, o que se mostra insuficiente diante da proposta do programa.

3.50 Observou-se, com base nas informações constantes de relatório fornecido pela Secretaria de Comunicação, em atendimento a solicitação deste Tribunal (fl. 991), que as campanhas educativas e de incentivo à adesão, realizadas através da imprensa (rádio, TV e jornais) e por meio de material impresso para distribuição, concentraram-se no período de entrega do termo de adesão. Quanto aos impressos das campanhas educativas do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, esses possuem pouca efetividade em relação às pessoas com menores níveis de instrução e não alfabetizadas.

3.51 Esses fatos são corroborados pela pesquisa realizada pela UNIVALI, a qual constatou que boa parte dos usuários entrevistados não recebe informações acerca da importância do programa, do dia em ocorre a coleta seletiva e sobre os materiais que podem ser reciclados (vide relatório fls. 833 a 878 dos autos).

⁵ Relação de escolas do Município de Itajaí obtida em <http://sistemas.sc.gov.br/sed/serieedu/hueoutco.aspx>. Acesso em 04/12/2007.

3.52 Relativamente às parcerias, a Unidade informou não ter nenhuma formalmente estabelecida com grandes geradores de resíduos, como condomínios, empresas, universidades, etc., assim como não está articulada com outros órgãos públicos como Secretaria Estadual de Educação, associações de moradores, Organizações não Governamentais e escolas privadas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

Resposta da questão nº 02

3.53 Campanhas/Parcerias: de acordo com os critérios estabelecidos, concluiu-se que foram insuficientes as campanhas de educação ambiental sobre resíduos sólidos realizados pela FAMAI nas escolas do Município, uma vez que estas atingiram apenas 7,2% do total dos estabelecimentos escolares. Já as campanhas de esclarecimento sobre o programa foram realizadas através da imprensa e outros meios, sendo, contudo, limitadas ao período de adesão ao programa. Verificou-se, também, que não foram estabelecidas parcerias para o desenvolvimento de programa continuado de educação ambiental e para o aproveitamento dos resíduos gerados por grandes produtores.

Estrutura e Operacionalidade da Coleta Seletiva

Quadro 7: Estrutura e operacionalidade da coleta seletiva

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Recipientes para separação do lixo reciclável	Existência e distribuição
Alcance territorial da coleta seletiva (zona urbana e rural)	Abrangência em todo o território do Município
Freqüência da coleta seletiva	Mínimo de uma vez por semana

3.54 A Prefeitura não conta com recipientes fixos destinados ao depósito do lixo seletivo separado pela população, sendo a concessionária responsável pela coleta porta a porta dos resíduos, com maior freqüência na zona urbana. Cabe registrar que por ocasião da auditoria, a Prefeitura realizou o lançamento de Edital de Credenciamento visando à instalação e exploração publicitária de lixeiras distribuídas na zona urbana do município.

3.55 Para disposição dos resíduos sólidos da coleta seletiva, a população utiliza em larga escala, como recipientes, as sacolas plásticas de supermercados e de outras atividades comerciais. Esses mesmos recipientes são utilizados para a disposição do lixo comum, o que dificulta a identificação pela concessionária por ocasião da coleta, ainda que a coleta dos resíduos orgânicos e seletivos seja efetuada em horários distintos na grande maioria dos bairros, segundo afirmou o responsável pelo Departamento de Limpeza Urbana do Município.

3.56 Constatou-se ainda, que não há procedimento e estrutura específicos para coleta de alguns tipos de resíduos recicláveis como, por exemplo, óleo de cozinha, pneus, lâmpadas, pilhas e baterias, etc., o que prejudica o aproveitamento desses materiais, comprometendo, sobremaneira a eficácia do programa.

3.57 Em relação ao alcance territorial e a freqüência da coleta seletiva, constatou-se atendimento aos padrões de desempenho estabelecidos pela auditoria, ou seja, no mínimo uma vez por semana e em turnos diferenciados.

3.58 A coleta seletiva ao encargo da concessionária é prejudicada pela existência de expressivo número de catadores informais (estimativa de cerca de trezentos), conforme informação do responsável pelo Departamento de Limpeza Urbana do Município, que circulam nos bairros do Município e coletam os resíduos recicláveis separados pela população, entre outros. Por sua vez, a Prefeitura não dispõe de cadastro desses catadores, bem como de informações sobre o volume e destino dado aos materiais coletados, o que dificulta a promoção de políticas de inclusão social, de formação de cooperativas e/ou associações de catadores ou mesmo sua inclusão na cooperativa de reciclagem existente – COOPERFOZ.

Resposta da questão nº 02

3.59 Estrutura e operacionalidade da coleta seletiva: de acordo com os critérios estabelecidos, verificou-se que as embalagens utilizadas para acondicionamento dos resíduos sólidos dificultam a identificação dos mesmos durante a coleta seletiva, que não há procedimento e estrutura específicos para coleta de alguns tipos de resíduos recicláveis como, por exemplo, óleo de cozinha e pneus, dentre outros. Também, verificou-se a existência de expressivo número de catadores informais, sendo que a Prefeitura não dispõe de cadastro e de informações sobre o volume e o destino dado aos materiais coletados pelos mesmos. Ademais, inexistem programas de inclusão social para esse tipo de trabalhador informal.

Questão nº 03

3.60 O Município tem dado tratamento adequado ao lixo seletivo, realizando ações que aproveitem os resíduos recicláveis, de forma a diminuir a quantidade de lixo depositada e a ampliar a vida útil do aterro?

- Para responder esta questão analisou-se 03 (três) variáveis: tratamento de recicláveis, apoio ao sistema de reciclagem e controle e fiscalização.

Tratamento de recicláveis, apoio ao sistema de reciclagem e controle e fiscalização

3.61 Em 2005, quando foi instituído o programa de coleta seletiva denominado “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, o material coletado de forma seletiva pela concessionária era entregue a uma empresa particular a qual separava e comercializava o material recebido. Esta empresa não veio a operar por muito tempo, de forma que o lixo coletado passou a ser entregue, a partir de julho de 2006, à COOPERFOZ.

3.62 A COOPERFOZ é uma cooperativa que conta com cerca de 40 cooperados que dividem a renda líquida obtida com a comercialização do material reciclado. Atualmente, é representada pela presidente Sra. Marli das Dores Martins e pela Vice-Presidente Sra. Zenair de Freitas.

3.63 A atividade da COOPERFOZ conta com o apoio da Prefeitura de Itajaí, da FAMAI e de diversas secretarias. Além disso, a cooperativa recebe materiais recicláveis de várias empresas da região, sendo que a maior parte é entregue pela concessionária de serviços de limpeza urbana do Município.

3.64 Para responder a questão da auditoria foram realizadas visitas *in loco* e análises documentais, bem como entrevistas, resultando assim na avaliação dos critérios de auditoria a seguir.

Tratamento de recicláveis

Quadro 8: Tratamento de recicláveis

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Capacidade de processamento das unidades de reciclagem	100% dos resíduos coletados de forma seletiva no território do Município

3.65 Com base em informações documentais e em levantamento efetuado junto à COOPERFOZ verificou-se que a cooperativa não consegue aproveitar grande parte dos resíduos coletados de forma seletiva no Município de Itajaí, gerando, assim, um grande volume de rejeito encaminhado ao aterro sanitário, conforme evidenciado na tabela a seguir:

Tabela 4 – Aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva

Mês (2006/2007)	Peso Coletado Seletivamente (Kg)	Peso entregue pela Engepas (Kg)	Percentual entregue (%)	Peso vendido pela COOPERFOZ	Percentual de resíduos não reciclados (%)
Maio	122.430	0	0	-	-
Junho	119.110	0	0	-	-
Julho	124.120	46.342	37	21.818	52,92
Agosto	129.340	18.920	15	16.352	13,57
Setembro	123.440	19.100	15	22.891	-
Outubro	136.770	24.470	18	21.186	13,42
Novembro	137.610	28.860	21	18.758	35,00
Dezembro	173.380	0	0	-	-
Janeiro	165.820	0	0	-	-
Fevereiro	139.140	22.780	16	14.038	38,38
Março	168.480	47.150	28	25.582	45,74
Abril	146.840	51.140	35	21.579	57,80
Maio	168.520	78.850	47	43.694	44,59
Junho	150.020	80.910	54	48.291	40,32
Julho	140.430	77.420	55	56.619	26,87
Agosto	140.410	76.282	54	71.254	6,59
Setembro	127.530	77.590	61	67.229	13,35
Total	2.413.390	649.814	27,5	499.291	34,38

Fonte: Mapa de produção de coleta de resíduos seletivos (Engepas Ambiental Ltda.) e levantamento de dados junto à COOPERFOZ.

Obs: O mês de setembro/2006 não foi considerado em função da ausência de confiabilidade dos registros existentes na COOPERFOZ, os quais apresentaram distorções relevantes. Por sua vez, no cálculo da média de resíduos não reciclados (34,38%), desconsiderou-se os meses em que não houve entrega de material pela concessionária à COOPERFOZ.

3.66 Os dados registrados na tabela nº 4 correspondem ao período de funcionamento da COOPERFOZ sob a presidência da Sra. Marli das Dores Martins, haja vista não existirem registros anteriores de controle de entrada e saída (venda) dos materiais recicláveis. Observa-se, que nos meses de maio, junho e dezembro de 2006, bem como janeiro de 2007 não houve entrega de material reciclável pela Engepasa Ambiental Ltda. à COOPERFOZ. Já nos meses de maio a setembro de 2007 a situação é distinta, uma vez que a empresa passa a entregar à Cooperativa um volume maior de resíduos sólidos para reciclagem. Por sua vez, em relação à coluna do peso vendido (comercializado), tem-se a ressaltar que uma parte, a qual não há nenhum tipo de controle – pesagem, é entregue à COOPERFOZ por terceiros.

Resposta da questão nº 03

3.67 Tratamento de Recicláveis: conclui-se, a partir do levantamento dos dados, que em média, apenas 27,5% do que é coletado seletivamente pela concessionária dos serviços é entregue à Cooperativa. Desse montante (649.814 kg), tem-se um percentual médio de 34% de resíduos não reciclados, sendo encaminhados ao aterro sanitário para disposição final. Esses percentuais além de estarem relacionados a não entrega da totalidade do lixo coletado de forma seletiva no Município, também dizem respeito à capacidade/estrutura de processamento por parte da Cooperativa, que não atinge 100% dos resíduos coletados de forma seletiva no Município.

3.68 Destaca-se, também, que o Município não prevê ações que aproveitem os resíduos orgânicos (compostagem). Segundo estudo da composição gravimétrica média dos resíduos sólidos urbanos de Itajaí⁶ o material orgânico corresponde a 39,02% do peso total de resíduos urbanos coletados. Assim sendo, o aproveitamento desse material, na forma de fertilizantes, mediante compostagem, reduziria drasticamente o volume de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, aumentando proporcionalmente sua vida útil.

Apoio ao sistema de reciclagem

Quadro 9: Apoio ao sistema de reciclagem

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Programas de capacitação	Existência
Subsídios públicos e privados para as unidades de reciclagem	Existência

3.69 Em entrevista realizada junto ao Diretor do Departamento de Micro e Pequena Empresas e Economia Solidária, verificou-se a inexistência de cursos de capacitação sobre tecnologia de reciclagem, necessários para o melhor aproveitamento dos materiais coletados de forma seletiva no Município. Os cursos ministrados, alguns por conta do Município e de outras entidades privadas, abordam

⁶ FORMIGHIERI, Jovania Regina . Avaliação das condições de operação do aterro sanitário em função da caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos e do índice da qualidade de aterro de resíduos (IQR) – Aterro Sanitário de Canhanduba. Itajaí, 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia ambiental) – UNIVALI.

temas diversos, os quais estão voltados, principalmente, para área de segurança no trabalho, cooperativismo e economia solidária.

3.70 Segundo a presidente da COOPERFOZ e o Diretor do Departamento de Micro e Pequenas Empresas e Economia Solidária, os subsídios públicos dados à cooperativa pelo Município são: o pagamento de aluguel de um galpão, as contas de luz e água do mesmo, o empréstimo de equipamentos (esteira, prensa e balança) e sua manutenção.

3.71 Já os subsídios privados são de natureza diversificada: manutenção das atividades da cooperativa, auxílio com propaganda, capacitação de pessoal e entrega de material reciclável. Como parceiros principais têm-se a própria concessionária dos serviços de limpeza urbana, o Porto de Itajaí, a UNIVALI, a Petrobrás e a Unimed. Outro parceiro, a Câmara Municipal, fornece à cooperativa todo o material reciclável produzido em suas dependências.

Resposta da questão nº 03

3.72 Apoio ao Sistema de Reciclagem: O Município não proporcionou programas de capacitação para o melhor aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva. As capacitações desenvolvidas no período não estavam voltadas para a área fim da Cooperativa, como tecnologias de reciclagem e infra-estrutura para sua operacionalidade. Ressalta-se, no entanto, que capacitações de cunho social e educacional são proporcionadas para os cooperados e seus dependentes, fazendo parte de um trabalho de inclusão social do Município.

3.73 Os subsídios do Município e das empresas privadas nem sempre se encontram definidos em acordos formais que dêem segurança à Cooperativa e continuidade ao programa. Ademais, falta um maior comprometimento do Município em realizar parcerias e campanhas de conscientização, visando incrementar a participação dos órgãos públicos e das entidades particulares nas atividades que envolvam reciclagem.

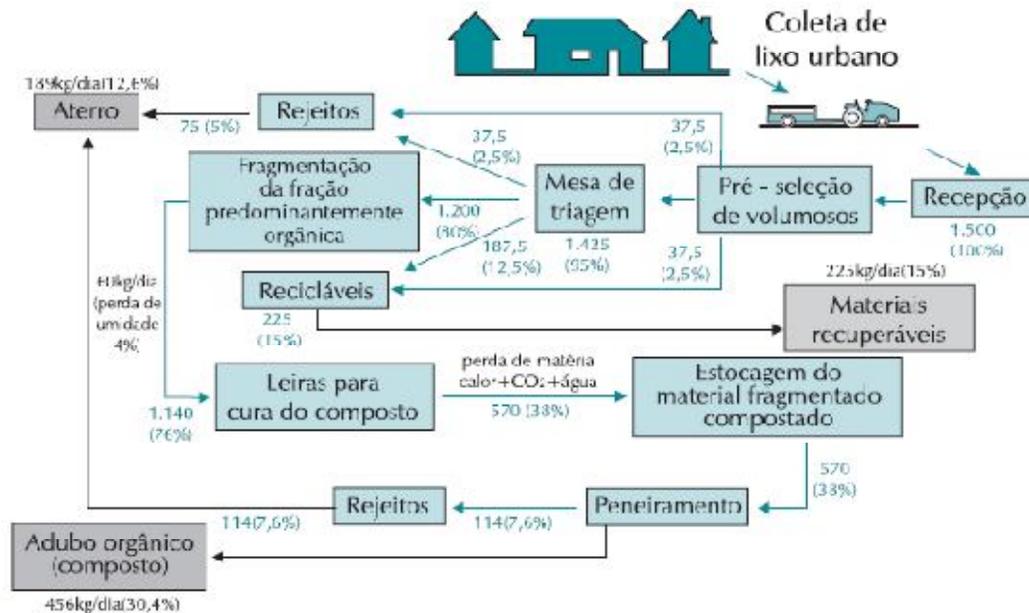
Controle e Fiscalização

Quadro 10: Controle e Fiscalização

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Quantidade de resíduos reciclados	15% do total do lixo processado/coleta urbana (Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos – IBAM/2001)
Receita líquida gerada com a reciclagem	Custos operacionais cobertos pela receita gerada

3.74 O critério da quantidade de resíduos reciclados busca verificar, a partir da coleta convencional e seletiva, o quanto é possível aproveitar de material recuperável. No caso, utilizou-se como padrão o percentual de 15%, conforme Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos – IBAM/2001. O objetivo foi avaliar se o volume reciclado pelas unidades de reciclagem atende ao parâmetro de desempenho adotado, conforme destacado no fluxograma abaixo:

Figura 9 – Fluxograma de processo e balanço de massa



Fonte: www.ibam.org.br/publique/media/manualRS.pdf

3.75 Verificou-se, com base no relatório de atividades da empresa concessionária dos serviços de coleta urbana e em levantamento de dados efetuados junto à COOPERFOZ (Tabela 5), que foram reciclados e comercializados no período cerca de 449 t., o que corresponde a 26,41t por mês, em média. Ainda, desconsiderando o volume de resíduo catado de forma independente pelos catadores autônomos, verifica-se, que apenas 0,9% (449/49.794t)⁷ do total coletado, em média, foi reciclado pela COOPERFOZ no período analisado. Esse percentual ficou abaixo do padrão de desempenho adotado, que era de 15% do total do lixo processado/coleta urbana (Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos – IBAM/2000).

⁷ O volume total coletado no período (49.794t) corresponde ao somatório do volume da coleta convencional (63.508t) mais o volume da coleta seletiva (2.412t), conforme Tabela 5, deduzidos os valores correspondentes à coleta seletiva e convencional dos meses de maio, junho e dezembro/06 e janeiro/07, no montante de 16.126t, meses em que não há informações sobre o peso vendido pela Cooperfoz (coluna Peso vendido Cooperfoz).

Tabela 5 – Aproveitamento do resíduo sólido urbano da coleta seletiva (COOPERFOZ)

MÊS (2006/2007)	Peso Coleta Convencional (t)	Peso coleta seletiva (t)	Peso Total	Percentual coleta seletiva (%)	Peso vendido COOPERFOZ (t)	Percentual reciclado em relação à coleta seletiva	Percentual reciclado em relação ao total
Maio	3.505	122	3.627	3,38%	-	-	-
Junho	3.436	119	3.555	3,35%	-	-	-
Julho	3.594	124	3.718	3,34%	21,82	17,58%	0,59%
Agosto	3.547	129	3.676	3,52%	16,35	12,64%	0,44%
Setembro	3.420	123	3.543	3,48%	22,89	18,54%	0,65%
Outubro	3.742	137	3.879	3,53%	21,19	15,49%	0,55%
Novembro	3.682	138	3.820	3,60%	18,76	13,63%	0,49%
Dezembro	4.314	173	4.487	3,86%	-	-	-
Janeiro	4.291	166	4.457	3,72%	-	-	-
Fevereiro	3.793	139	3.932	3,54%	14,04	10,09%	0,36%
Março	4.131	168	4.299	3,92%	25,58	15,18%	0,60%
Abril	3.607	147	3.754	3,91%	21,58	14,70%	0,57%
Maio	3.819	169	3.988	4,23%	43,69	25,93%	1,10%
Junho	3.680	150	3.830	3,92%	48,29	32,19%	1,26%
Julho	3.602	140	3.742	3,75%	56,62	40,32%	1,51%
Agosto	3.531	140	3.671	3,82%	71,25	50,75%	1,94%
Setembro	3.814	128	3.942	3,24%	67,23	52,72%	1,71%
Total	63.508	2.412	65.920	3,66%	449,29	24,5%	0,9%

Fonte: Mapa de produção de coleta de resíduos seletivos (Engepasa Ambiental Ltda.) e levantamento de dados junto à COOPERFOZ.

Obs: No cálculo da média dos percentuais reciclados em relação à coleta seletiva (24,5%) e do percentual reciclado em relação ao total coletado (0,9%), foram desconsiderados os pesos da coleta convencional e seletiva dos meses em que não houve venda de materiais pela COOPERFOZ.

3.76 Por outro lado, de acordo com o relatório de Auditoria elaborado pela UNIVALI, em outubro de 2007, a respeito do desempenho da coleta seletiva de Itajaí, aproximadamente 44% dos usuários que aderiram ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” não separam o lixo em suas residências ou dispõe o mesmo no dia da coleta convencional. Por sua vez, em média, apenas 3,7% do total de resíduos sólidos urbanos correspondem à coleta seletiva (dados de maio/06 a set/07).

3.77 A receita gerada pela COOPERFOZ, no período analisado (Tabela 6), sofreu incremento a partir de maio de 2007 quando a empresa Engepasa Ambiental Ltda. passou a entregar um maior volume de resíduos da coleta seletiva. Posteriormente, em 19 de junho de 2007, foi firmado um contrato de cessão gratuita de materiais domésticos sólidos recicláveis entre a empresa e a COOPERFOZ. Essa receita proporciona um rendimento para o cooperado de, em média, R\$ 700,00 por mês.

3.78 Os custos operacionais com a reciclagem no período em análise são cobertos basicamente pelo Município, como aluguel do galpão (R\$ 2.000,00/mês), despesas com água e luz e manutenção dos equipamentos, respondendo a Cooperativa pelo combustível, aluguel de veículo e despesa com segurança do local, entre outras. Esses custos operacionais, de responsabilidade direta da Cooperativa, são cobertos pela receita gerada com a venda do material reciclado.

Tabela 6 – Receita e despesa da reciclagem (COOPERFOZ)

Mês (2006/2007)	Peso entregue pela Engepas (Kg)	Peso vendido pela COOPERFOZ (Kg)	Receita (R\$)	Despesa (R\$)	Resultado Lucro (R\$)
Maio	0	-	-	-	-
Junho	0	-	-	-	-
Julho	46.342	21.818	5.257,56	257,00	5.000,56
Agosto	18.920	16.352	4.339,80	0,00	4.339,80
Setembro	19.100	22.891	5.300,61	480,00	4.820,61
Outubro	24.470	21.186	4.785,45	600,00	4.185,45
Novembro	28.860	18.758	5.475,90	808,00	4.667,90
Dezembro	0	-	-	-	-
Janeiro	0	-	-	-	-
Fevereiro	22.780	14.038	4.712,06	342,00	4.370,06
Março	47.150	25.582	8.090,49	958,00	7.132,49
Abril	51.140	21.579	7.978,84	638,00	7.340,84
Maio	78.850	43.694	15.168,07	1.475,00	13.693,07
Junho	80.910	48.291	17.851,35	742,00	17.109,35
Julho	77.420	56.619	19.074,76	1.009,00	18.065,76
Agosto	76.282	71.254	25.062,36	1.953,50	23.108,86
Setembro	77.590	67.229	28.889,74	1.902,30	26.987,44
Total	649.814	449.291	151.986,99	11.164,80	140.822,19

Fonte: Mapa de produção de coleta de resíduos seletivos (Engepas Ambiental Ltda.) e levantamento de dados junto à COOPERFOZ.

Obs: No cálculo do resultado operacional da cooperativa, foram desconsiderados os meses em que não houve entrega de material pela concessionária à COOPERFOZ.

Resposta da questão nº 03

3.79 Controle e Fiscalização: Verificou-se, com base nos levantamentos efetuados junto à SEOSEM e à COOPERFOZ - Tabela nº 6, que a Engepas Ambiental Ltda. não entrega a totalidade dos resíduos da coleta seletiva para a Cooperativa, o que resulta no não conhecimento sobre o atingimento dos objetivos do programa, o qual seria a possibilidade de reciclagem de 100% do que é coletado de forma seletiva nas residências. Este fato evidencia ausência de controle e fiscalização por parte da Municipalidade, que não sabe o destino dado pela concessionária dos serviços de limpeza urbana ao material doméstico sólido reciclável que deveria ser entregue à Cooperativa, que no período em análise corresponde 1.764,12 t (diferença entre o peso coletado seletivamente e o entregue pela Engepas – Tabela 4). Desta forma, conclui-se que o Município não realiza ações de controle e fiscalização sobre o programa, não sendo possível determinar o volume de resíduos reciclados e conseqüentemente o aumento da vida útil do aterro.

3.80 Quanto à receita líquida gerada com a reciclagem, buscou-se levantar junto à Cooperativa, os dados relativos à receita e despesas operacionais durante o período da auditoria. Contudo, o controle desses dados pela Cooperativa mostrou-se muito precário, o que compromete a consistência das informações. Afinal, com base nesse levantamento e em questionamentos junto à responsável pela Cooperativa, no que se refere ao resultado operacional da COOPERFOZ, constatou-se que este justifica o empreendimento, garantindo ao cooperado uma renda aproximada de R\$ 700,00, no mês de setembro de 2007.

Questão nº 04

3.81 Existem procedimentos de controle relacionados ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, no que se refere à adesão e permanência dos seus beneficiários?

- Para responder esta questão serão analisadas 02 (duas) variáveis: marco legal e controles do programa.

Marco legal e controles do programa

3.82 Para verificar se existem normas legais e procedimentos de controle inerentes ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, no que tange à adesão, permanência e exclusão dos seus beneficiários, a partir da aplicação das variáveis citadas, fez-se necessário a subdivisão em critérios específicos, conforme descritos a seguir:

Marco legal

Quadro 11: Marco Legal

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Normas legais/regulamentares: - adesão - permanência - exclusão - cobrança de tarifa - fiscalização - penalidades	Existência de norma legal/regulamentar

3.83 O benefício tarifário aos usuários do programa é concedido anualmente através de Lei Ordinária. Para o exercício de 2007, foi promulgada a Lei nº 4.701/2006, a qual não possui o conteúdo e alcance suficiente para disciplinar a adesão ao sistema, permanência dos usuários e cobrança da tarifa dos que não aderiram ao programa, vez que não foi editado o decreto regulamentar exigido pelo seu artigo 8º, para o cumprimento da referida lei.

3.84 Verificou-se a inexistência de normas legais e regulamentares quanto à fiscalização para verificar se o usuário que aderiu ao programa está efetivamente separando o lixo orgânico do reciclável, às penalidades aplicáveis e às hipóteses de exclusão dos mesmos.

3.85 Relativamente à cobrança da tarifa dos usuários que não aderiram ao programa a mesma se dá conforme definido na Cláusula 5ª do Contrato de Concessão nº 014/2002, alterado pelo Nono, Décimo e Décimo Primeiro Termos Aditivos.

3.86 Constatou-se ainda que o aterro sanitário de Canhanduba recebe mensalmente, em média, 3.780 toneladas de resíduos sólidos domiciliares oriundos do Município de Balneário Camboriú (dados de janeiro a setembro/07), onde a empresa Ambiental Concessões Ltda. também mantém contrato de concessão.

Contudo, não existe acordo formal celebrado entre os municípios para recebimento dos resíduos e a correspondente compensação financeira.

Resposta da questão nº 04

3.87 Marco Legal: de acordo com os critérios estabelecidos, foi constatado que a legislação referente ao programa:

- não possui o conteúdo e alcance suficiente para disciplinar a adesão ao sistema, permanência dos usuários e cobrança da tarifa aos que não aderiram, por ausência de decreto regulamentar;
- no que se refere à fiscalização da efetiva separação dos resíduos recicláveis, às penalidades aplicáveis e às hipóteses de exclusão de usuários não se encontra formalizada em textos legais e/ou regulamentares.

3.88 Depósito dos resíduos de Balneário Camboriú no aterro de Canhanduba sem a existência de acordo formal entre os municípios tratando, inclusive, de possível compensação financeira.

Controles do Programa

Quadro 12: Controles do Programa

CRITÉRIO	PADRÃO DE DESEMPENHO
Adesão, permanência e exclusão	Existência de controles formais (documentos, registros, relatórios, etc.)
Cobrança da tarifa pela concessionária dos usuários que não aderiram à coleta seletiva	Existência de controles formais (documentos, registros, relatórios, etc.)
Compensação do valor arrecadado pela concessionária dos valores pagos pela Prefeitura	Compensação de 100% do valor arrecadado pela concessionária

3.89 No exercício de 2007, os contribuintes que aderiram ao programa, por meio da assinatura de termo de adesão, poderiam entregá-lo em diversos locais do Município para posterior remessa à Secretaria da Receita, onde era efetuado o registro em sistema informatizado, o que evidencia a existência de procedimento de controle. Contudo, devido ao extravio de termos de adesão entregues ou pela ausência de seu registro, houve a emissão de guia de cobrança da TLU a usuários que aderiram ao programa, o que demonstra falha nos controles adotados.

3.90 A Prefeitura não dispõe de estrutura de fiscalização para verificar se os usuários que aderiram ao programa estão efetivamente separando o lixo reciclável do orgânico, o que permitiria decidir por sua permanência ou exclusão. Conforme pesquisa realizada pela UNIVALI, 44% dos contribuintes que aderiram ao programa não estão separando os resíduos recicláveis o que tem contribuído para a redução do alcance da coleta seletiva e confirmado a ausência de fiscalização, uma vez que nenhum usuário foi excluído do programa nos exercícios de 2005, 2006 e 2007.

3.91 Os contribuintes considerados “isentos automáticos” do IPTU (imunidades constitucionais, contribuintes de baixa renda e outros), por não receberem o lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana, também não recebem o termo de adesão que o acompanha, deixando de assiná-lo e de se comprometer com o programa. A imunidade constitucional (art.

150, VI) refere-se apenas aos impostos, o que permite o lançamento da TLU contra tais contribuintes, que passariam a aderir ao programa, sem prejuízo da isenção.

3.92 Nos exercícios de 2005 e 2006 não houve cobrança da TLU dos usuários que não aderiram ao programa. Em 2007, estes receberam guia de cobrança da TLU emitida pela concessionária, com objetivo de arrecadar os valores. A Prefeitura, contudo, não dispõe de procedimento formalizado para controle dos valores arrecadados pela concessionária.

3.93 A cobrança da TLU é administrada pela concessionária, mas a Prefeitura efetua o pagamento pelos serviços prestados, remunerando direta e integralmente a empresa.

Resposta da questão nº 04

3.94 Controles do Programa: de acordo com os critérios estabelecidos constatou-se:

3.95 A emissão de guia de cobrança da TLU a usuários que aderiram ao programa devido ao extravio de termos de adesão entregues ou pela ausência de seu registro, o que evidencia falha nos controles adotados.

3.96 Ausência de estrutura de fiscalização objetivando verificar se os usuários que aderiram ao programa e obtiveram o benefício tarifário estão efetivamente separando o lixo reciclável do orgânico.

Outras situações encontradas

3.97 Na seqüência estão relacionadas as situações encontradas durante a auditoria que não estavam elencadas nos objetivos do trabalho:

3.98 Na análise documental realizada na etapa de planejamento desta auditoria verificou-se que o projeto executivo do aterro sanitário de Canhanduba previa a instalação de uma unidade de tratamento de efluentes do tipo Zona de Raízes. Entretanto, na inspeção *in loco* no aterro sanitário constatou-se que a unidade não foi implantada até aquele momento.

3.99 A implantação da unidade de Zona de Raízes no sistema de tratamento de percolados possibilitaria a obtenção de um efluente tratado de melhor qualidade em relação à carga orgânica, nitrogênio total e coliformes, principalmente. No atual sistema de tratamento, o efluente tratado está saindo com altas concentrações desses poluentes, o que justificaria a implantação da referida unidade de Zona de Raízes.

3.100 O contrato de concessão para execução dos serviços de limpeza urbana estabelece em sua cláusula 5.12 que a concessionária poderá comercializar os resíduos coletados, ou seja, isso não garante a viabilidade das unidades de reciclagem que são parte fundamental do programa.

3.101 O contrato de cessão gratuita de materiais domésticos sólidos recicláveis, estabelecido entre a empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda. e a COOPERFOZ, não garante a cessão de todo o resíduo coletado de forma seletiva no Município. Ademais, estabelece que o mesmo poderá ser rescindido por uma das partes, a qualquer momento, independente de motivo. Verifica-se, assim, que o pactuado não dá garantias à Cooperativa, comprometendo sua continuidade e ampliação.

3.102 Os materiais publicitários utilizados para divulgação do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” na televisão, rádio, jornal e demais impressos, trazem a inserção da logomarca/assinatura do “governo popular”, o que caracteriza promoção pessoal do administrador público, contrariando o princípio da impessoalidade e o disposto no artigo 37, § 1º, ambos da Constituição Federal, em razão de não se tratar de símbolos oficiais do Município.

3.103 O contrato de concessão nº 014/2002, decorrente da Concorrência Pública nº 001/2001 previu a execução dos serviços de coleta, transporte e descarga dos resíduos sólidos domiciliares, a implantação, operação, tratamento, controle tecnológico e manutenção do Aterro Sanitário, limpeza de vias urbanas pavimentadas e jardins públicos e coleta, transporte, descarga e disposição final dos resíduos de serviço de saúde. A remuneração da concessionária para custeio, retorno dos investimentos e execução dos serviços se dava pelo recebimento da TLU (Cláusula 5ª), cobrada diretamente dos usuários.

3.104 A partir do exercício de 2005, com a implantação do Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” a Prefeitura passou a remunerar diretamente a concessionária pela prestação dos serviços, visto que isentou do pagamento da TLU os usuários que aderiram ao programa.

3.105 Quanto aos usuários que não aderiram ao programa, a Prefeitura, da mesma forma, efetua o pagamento à concessionária, sendo que os valores da TLU cobrados desses usuários, diretamente pela concessionária, devem ser compensados, o que não ocorreu até a data da execução da auditoria.

3.106 A isenção da tarifa de coleta de lixo, concedida aos contribuintes que aderiram ao programa e a compensação dos valores cobrados dos que não aderiram, retirou o componente risco do contrato de concessão, passando a empresa concessionária, a partir de então, a atuar como verdadeira prestadora de serviços, o que descaracterizou o contrato de concessão.

3.107 Considerando o exposto nos parágrafos 3.104 a 3.106, ainda que as situações neles relatadas tenham constado da Matriz de Achados desta Auditoria Operacional, dada a necessidade de exame mais aprofundado, entende-se apropriada a realização de Auditoria Especial no Contrato de Concessão dos Serviços de Limpeza Urbana de Itajaí e nos efeitos decorrentes do mesmo. Assim, conclui-se que referidas situações não devam merecer recomendações na conclusão deste relatório.

4.1 Em resposta ao ofício OF.TCE/DAE n. 20.141/2007 e anexos desta Diretoria, datado de 20 de dezembro de 2007, fls. 1005, em que foi solicitado o pronunciamento do Gestor acerca das constatações apuradas durante a realização da auditoria operacional, foi protocolada neste Tribunal, sob o nº 002102, em 06 de fevereiro de 2008, correspondência e anexos da Prefeitura de Itajaí, fls. 1006 a 1222, em que foram apresentados comentários, esclarecimentos e as justificativas sobre o Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos de Itajaí e o Programa “Lixo Reciclado - Tarifa Zero”, conforme sua transcrição, na íntegra, a seguir:

1ª QUESTÃO: O local para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Itajaí é adequado, conforme o indicador de desempenho IQR?

Achado: 1) capacidade de suporte do solo;

R. Quando analisamos a topografia da área utilizada para depósito de resíduos em sua forma ainda primitiva, observamos que grande parte da área, após terraplenagem, sofreu cortes da ordem de 4 (quatro) metros. A cota do greide nos cortes, em média, é igual a 14 metros e as curvas de nível primitivas estavam acima da cota 18 metros. Em outros pontos, onde as curvas de nível tinham cotas inferiores a 14 metros foram realizados aterros compactados da ordem de 4 (quatro) metros de altura (**Anexo I**).

No primeiro caso, ao observarmos os ensaios da Sondagem de Simples Reconhecimento (SPT) realizados e, considerarmos os furos SP 02 e SP 03 como representativos da área (**Anexo II**), pela sua posição, uma vez que os demais representam áreas de solos moles nas baixadas, temos como resistência média a 4 (quatro) metros de profundidade, aproximadamente 150 KPa, ou seja, 1,5 Kgf/cm². Capacidade maior do que a pressão exercida pela carga de resíduos. No segundo caso, além de termos aterros compactados na umidade ótima e com 95% do Proctor Normal (PN), o que garante alta resistência estrutural, devemos considerar a dissipação dos esforços através dos bulbos de tensões no solo.

Dessa forma, entendemos que a capacidade de suporte do solo onde foi implantado o Aterro Sanitário de Canhanduba está adequada.

Achado: 2) distância de recursos hídricos;

R. Como já citado na referida matriz de achados pelo TCE, a distância é aceitável devido a hidrografia intensamente ramificada do local. Na NBR 13.896, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, nos critérios para localização de aterros sanitários, consta na alínea c do subitem 4.1.1, conforme transcrito a seguir: recursos hídricos – deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água. Nota: A critério do Organismo de Controle Ambiental - OCA essa distância pode ser alterada.

As licenças expedidas pela FATMA tiveram como base o EIA-RIMA e Projeto Executivo, além de documentos complementares. A localização do empreendimento foi devidamente avaliada pelo órgão

Ambiental (FATMA), que possui competência para definir distância menor do que os 200 metros previstos na Norma.

Recomendação: 3) Estudar a possibilidade de pavimentação do acesso externo, em específico.

R. Os aterros sanitários existentes no país, via de regra, não localizam-se na zona urbana. Logo, é bastante comum encontrarmos os acessos aos locais de destino final em pavimentação primária. Como o próprio TCE observou, o acesso é bom e possui manutenção constante por parte da Concessionária dos serviços, porém (sic) incluir na Lei de Diretrizes Orçamentárias e na Lei de Orçamento Anual de 2009 previsão de recursos para o projeto e para a execução das obras de asfaltamento no local.

Recomendação: 1) Exigir da concessionária dos serviços o uso de equipamento adequado para compactação dos resíduos sólidos;

R. Apesar de entendermos que o equipamento de compactação traria um incremento significativo na densidade do lixo compactado, isso não é suficiente para descaracterizarmos o trator como equipamento também adequado à atividade. Historicamente a sua utilização em aterros sanitários é bastante conhecida, inclusive até os dias atuais. Em literatura técnica especializada o trator é citado como equipamento de utilização normal na compactação de resíduos em aterros sanitários. Em estudos realizados recentemente pela concessionária no Aterro Sanitário Canhanduba, constatou-se uma densidade da ordem de 800 Kgf/m³, utilizando um trator com peso acima de 15 toneladas. Na literatura técnica especializada, a densidade média tida como normal em aterros sanitários é da ordem de 700 Kgf/m³. Logo, podemos afirmar que o trator de esteiras, com peso acima de 15 toneladas, atende às necessidades técnicas e operacionais de um aterro sanitário.

As licenças expedidas pela FATMA tiveram como base o EIA-RIMA e Projeto Executivo, além de documentos complementares. Os equipamentos de operação do Aterro Sanitário foram devidamente avaliados pelo órgão Ambiental (FATMA), que possui competência para definir quais os equipamentos necessários para uma correta e segura operação de um Aterro Sanitário.

Recomendação: 2) Manutenção da cerca de isolamento da área.

R. O Aterro Sanitário de Canhanduba encontra-se totalmente cercado, somente na área do antigo aterro existem locais que apresentam falhas na cerca de isolamento. O Projeto de Encerramento do antigo aterro está em fase final de avaliação pela FATMA e todas as medidas serão tomadas para o correto e seguro encerramento do local.

Contudo, devido ao fato ocorrido e por medida de segurança já solicitamos a concessionária providências emergenciais para resolução do problema.

Recomendação: 1 e 2) Exigir da concessionária o recobrimento diário dos resíduos sólidos urbanos, de modo a garantir o isolamento físico destes e evitar a presença de animais no aterro, assim como a proliferação de doenças;

R. Presença de animais: A problemática da presença dos urubus e gaivotas no aterro de Itajaí é assunto bastante antigo. Ao lado do atual Aterro Sanitário, no antigo aterro, já houve um lixão, essas aves já criaram um habitat no local. Difícil será eliminar a presença das mesmas. Mesmo com a manutenção da cobertura dos resíduos

rigorosamente em dia, ainda assim, as aves poderão alimentar-se junto à frente de serviços no período da noite, uma vez que o aterro é operado por 24 horas e não há atividade de cobertura durante a noite.

Além das melhorias no recobrimento diário dos resíduos, pretendemos iniciar ainda nesse ano em parceria com a Univali um estudo sobre estas espécies, para que possamos conhecer melhor os hábitos desses animais, raio de deslocamento, possíveis impactos e buscar soluções para um melhor controle desses animais no Aterro Sanitário.

R. Recobrimento dos resíduos: A cobertura dos resíduos é realizada diariamente, desde que hajam condições atmosféricas adequadas e que o solo esteja suficientemente seco para que tenha trabalhabilidade. Quando da ocorrência de precipitações intensas ou por longos períodos, após a cessação das condições meteorológicas inadequadas, é necessário pelo menos dois ou três dias de sol para que a argila possa ser movimentada novamente. Nessas ocasiões, poderá ficar exposto um volume de lixo considerável sem cobertura.

A forma de operação está definida na LAO nº 049/2006 (**Anexo III**) no item 4, emitida pela FATMA. “Os resíduos sólidos serão acomodados sob a forma de células, com 4,00 m de altura, sendo 3,70 constituídos de lixo e 0,30 m de cobertura com argila e inclinação do talude de 1,00 m (V) para 3,00 m (H)”.

Recomendação: 3) Exigir da concessionária dos serviços a implantação do sistema de raízes, conforme previsto no projeto executivo;

R. O sistema de tratamento de líquidos percolados do Aterro Sanitário Canhanduba está devidamente licenciado pela LAO Nº 049/2006 (**Anexo III**), emitida pela FATMA.

Ao longo do ano de 2008 o sistema receberá a instalação de um filtro prensa para a desidratação do lodo proveniente do tratamento físico-químico. Essa unidade proporcionará uma melhor operação do sistema de coagulação/floculação. Além dessa ação, outra de grande importância, será a utilização das antigas lagoas de estabilização do aterro desativado, essas lagoas funcionarão como um reservatório durante as chuvas intensas, evitando que grandes cargas de vazão sejam encaminhadas ao sistema de tratamento e promovam o transporte da biomassa para fora do sistema, prejudicando a eficiência total. Está em estudo também a possibilidade de implantação de um decantador secundário na saída da lagoa aerada, com previsão de retorno de lodo para a mesma, transformando-a numa unidade de lodos ativados. Todas essas ações combinadas só trarão benefícios à qualidade final do efluente tratado.

A Ambiental Saneamento e Concessões optou por não implantar o sistema de zona de raízes (Wetland) (**Anexo IV**) e obteve a aprovação do órgão licenciador, uma vez que a LAO foi emitida, sem a execução do projeto citado.

Recomendação: 3 e 4) Exigir da concessionária dos serviços o cumprimento dos padrões de lançamento dos efluentes líquidos e corpos hídricos;

4) Lançar efluente tratado em corpo receptor capaz de diluir a carga poluente.

R. O lançamento do efluente tratado na referida vala ficou autorizado através do Termo de Compromisso assumido entre Ambiental Saneamento e Concessões, Prefeitura Municipal de Itajaí,

Fundação de Meio Ambiente de Itajaí e FATMA (**Anexo V**). Entendemos que as ações expostas no item 3 acima, terão reflexos diretos na qualidade futura do corpo receptor.

Recomendação: 1,2,3,4) Capacitar fiscais e instituir sistema de fiscalização e monitoramento das operações do aterro, com registro diário das ocorrências, bem como das medidas tomadas para sua correção;

R. A fiscalização efetiva do Aterro Sanitário de Canhanduba, iniciou no dia 1º de setembro de 2005, no horário das 07 horas às 17 horas, esse horário foi determinado em função da construção da nova guarita e da informatização da balança, somente a partir de 30 de janeiro de 2006 é que fiscalização passou a ser 24 horas.

A FAMAI conta com uma equipe de 4 fiscais que trabalham em escala para garantir a fiscalização 24 horas, todas as ocorrências são lançadas no livro Protocolo de ocorrências do Aterro Sanitário.

Todos os fiscais passaram por um treinamento antes de iniciar o desempenho de suas tarefas (educação ambiental, orientação sobre a função, visita técnica ao Aterro Sanitário e prática de acompanhamento das atividades). Foi realizado também por um profissional qualificado Consultor na área de resíduos Sr. Nelson Frateschi Filho uma capacitação com duração de 3 horas (**Anexo VI**), com conteúdo programático envolvendo: Aterro Sanitário – tratamento e disposição final; Classificação das coletas; classificação dos resíduos; composição do lixo de Itajaí; controle de pesos, horários e da classificação dos resíduos; cadastro de veículos e empresas; como acompanhar e verificar a qualidade dos resíduos; lixo destinado ao aterro. Na ocasião, foi entregue aos fiscais uma apostila de apoio (**Anexo VII**). Os fiscais da FAMAI participaram juntamente com os funcionários da Ambiental Saneamento e Concessões do curso de operador de caldeira com carga horária de 40 horas (**Anexo VIII**).

Ainda no primeiro semestre desse ano pretendemos realizar mais um curso de capacitação voltado para as questões técnicas e operacionais do Aterro Sanitário.

2ª QUESTÃO: As ações desenvolvidas pelo programa "Lixo Reciclado-Tarifa Zero" estão aumentando a quantidade de lixo separado pela população?

Recomendação: - Que institua fiscalização da efetiva separação dos resíduos pelos usuários que aderiram ao programa;

R. Por determinação legal, atualmente o órgão responsável pela fiscalização do programa é a Secretaria de Obras e Serviços Municipais, que através de seu Departamento de Limpeza Urbana desenvolveu para 2008, o Plano de Fiscalização dos usuários que aderiram ao Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero, (**Anexo IX**).

Para atingir a maioria da população, será incluído na fatura de água uma mensagem conscientizando sobre a importância de separar o lixo e a possibilidade daquela residência ser visitada pelos fiscais da Prefeitura.

O resultado desta ação será avaliado pela auditoria a ser realizada anualmente pela UNIVALI, bem como pelo efetivo aumento do volume de lixo coletado.

Acreditamos que uma fiscalização mais eficiente, juntamente com o desenvolvimento de campanhas na mídia e nas escolas, resultarão no aumento do percentual de usuários que farão a separação

corretamente, melhorando os índices encontrados na pesquisa realizada pela UNIVALI em 2007.

Recomendação: - Encaminhe à Concessionária a relação de contribuintes para emissão da guia de cobrança da tarifa, logo após o encerramento do prazo para adesão ao programa;

R. Após o prazo para adesão à coleta seletiva de lixo a Secretaria Municipal de Receita encaminhará para a Concessionária a relação de contribuintes que não aderiram ao programa, para emissão da guia de cobrança da tarifa.

Recomendação: 1) Que ampliem os recursos materiais e humanos destinados ao programa de educação ambiental sobre resíduos sólidos desenvolvido pela FAMAI, de modo a abranger anualmente a totalidade das escolas do Município;

R. A proposta de capacitação dos professores da rede pública municipal, para que atuem como agentes multiplicadores nas escolas com o projeto de comunicação social e meio ambiente referente ao Programa Lixo Reciclado-Tarifa Zero, que leve informações à comunidade de Itajaí de forma criativa, séria e eficaz. Para isso serão elaboradas atividades de educação ambiental e produzidos materiais publicitários e jornalísticos com a finalidade de atingir o público em massa.

Nesse sentido, através desse trabalho constante, será possível transmitir a importância do Programa Lixo Reciclado-Tarifa Zero, como também difundir a necessidade da participação das pessoas em relação ao tema e às ações do mesmo. Para atingir este objetivo, a Secretaria de Comunicação Social desenvolveu um Pré-Projeto de Comunicação e Educação Ambiental para o Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero **(Anexo X)**.

Recomendação: 1) Articule-se com outros órgãos públicos (Secretarias de Educação) e escolas privadas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, inclusive com a reserva de datas no calendário escolar destinados a tal atividade;

R. Num primeiro momento estaremos articulando com outras secretarias e fundações que tenham relação com a criança e o adolescente e posteriormente estaremos em contato com as escolas particulares.

De forma objetiva será produzido material educativo sobre o tema, e será distribuído nas escolas particulares e estaduais.

As ações a serem desenvolvidas em 2008 envolvendo outras secretarias (Secretaria de Educação, Secretaria de Criança e do Adolescente, Secretará de Saúde, Fundação Cultural, Semasa (Serviços Municipal de Água, Saneamento Básico e Infra-Estrutura, Porto de Itajaí, etc..) já fazem parte do Pré-Projeto de Comunicação e Educação Ambiental para o Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero **(Anexo X)**.

Posteriormente estaremos buscando apoio junto a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional de Itajaí, para desenvolvimento de atividades junto às escolas estaduais e outros órgãos públicos estaduais.

Recomendação: 2) Definir plano de mídia que amplie o número, o alcance e a periodicidade das campanhas educativas e informativas sobre o programa;

R. A Secretaria de Comunicação Social através do Pré-Projeto de Comunicação e Educação Ambiental para o Programa Lixo

Reciclado – Tarifa Zero (**Anexo X**), visa desenvolver estratégias de comunicação e educação ambiental para estimular a consciência ecológica em toda a população, através da difusão da importância da reciclagem do lixo e ações voltadas para preservação do meio ambiente. Visa atingir também o aumento da porcentagem de participação (separação correta) dos contribuintes que assinaram compromisso de adesão ao Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero.

Recomendação: 2) Que na entrega do termo de adesão o usuário receba instruções sobre o programa;

R. As instruções gerais do programa já estão sendo disponibilizadas quando da entrega do termo de adesão, através de um folheto explicativo. (**Anexo XI**).

Recomendação: 2) Que seja nomeado responsável pela coordenação do programa e definidas metas a serem alcançadas;

R. O Prefeito nomeou, através da Portaria nº3.280/07 (**Anexo XII**) um Núcleo Gestor do Lixo reciclado do Município de Itajaí, com servidores de todas as áreas envolvidas com o assunto Lixo Reciclado – Tarifa Zero. Este núcleo gestor está se reunindo semanalmente e tem como meta principal o controle e a difusão do programa em toda sua extensão.

Recomendação: 2)Articule-se com outros órgãos públicos e entidades privadas (associações de moradores, ONG's, etc...) para o desenvolvimento de atividades específicas de educação ambiental voltadas para a população menos instruída.

R. Através do Pré-Projeto de Comunicação e Educação Ambiental para o Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero (**Anexo X**), que visa desenvolver estratégias de comunicação e educação ambiental, já está contemplado o alcance da população menos instruída, utilizando-se da Secretaria de Saúde quando da visita de seus agentes no Programa Saúde de Família PSF.

Além disto, através da Secretaria de Assistência Social, estaremos divulgando o programa junto as associações de moradores e diversas ONG's que são conveniadas com o Município.

Através da Fundação de Esportes, o Projeto 2º Tempo do Governo Federal, que vai iniciar em março de 2008, estaremos fazendo palestras e divulgando o programa para crianças e adolescentes das regiões mais carentes da cidade.

Recomendação: 1)Que sejam adotadas formas de diferenciação das embalagens dos resíduos orgânicos e reciclável como cores diferentes, ou outro meio distintivo;

R.Como grande parte da população usa sacolas de supermercados para acondicionamento do lixo, entramos em contato com os maiores supermercados da cidade para solicitar que suas embalagens fossem confeccionadas nas cores verde e vermelha, não tivemos sucesso.

Agora estamos em tratativas com os mesmos, solicitando que parte das sacolas seja confeccionada em padrão incolor, se possível contendo o símbolo do lixo reciclado, porque a transparência das sacolas facilitará a visualização, tanto dos coletores, quanto dos catadores informais, além da fiscalização. Estamos no aguardo da resposta para este assunto.

Existe também a possibilidade de buscar parcerias junto aos fabricantes de sacolas de lixo para criar um modelo padronizado para o lixo reciclado (talvez na cor vermelha com uma tarja incolor, com

mensagens educativas e motivacionais), onde num primeiro momento poderia ser distribuído gratuitamente a toda a população e posteriormente a possibilidade da aquisição das mesmas no comércio em geral.

Recomendação: 1) Que a coleta seja realizada em turnos diferenciados para os resíduos orgânico e seletivo;

R. Conforme roteiro da coleta orgânica e seletiva, anexo, podemos constatar que só há um ponto de encontro das mesmas, na sexta feira no segundo turno, no Bairro São Vicente, mais especificamente no Loteamento Nilo Bittencourt. A coleta seletiva é feita uma vez por semana, de segunda a sábado, entre as 08.00 h e 16.00 h e 02 vezes por semana nos condomínios, onde o volume de lixo reciclável é maior.

A coleta orgânica é feita 03 vezes por semana em três turnos e 06 vezes por semana no Centro e adjacências.

Recomendação: 2) Ação junto a Concessionária para prover meios adequados e suficientes para a coleta de todos os resíduos recicláveis;

R. Já estamos estudando formas de resolver o problema, junto a concessionária:

Óleo de cozinha: O reaproveitamento pode ser feito de maneira artesanal, pequenas quantidades, para confecção de sabão, embora sem controle pelos órgãos públicos, algumas unidades residenciais já fazem este tipo de reaproveitamento.

Em escala industrial, uma empresa da região já recolhe este material de algumas lanchonetes e restaurantes, usado como componente na fabricação de sebo.

Está se instalando em Itajaí uma empresa que usa o óleo de cozinha usado como matéria prima para elaboração de combustível para veículos. A FAMAI mantém tratativas com a concessionária de coleta de lixo para recolher junto com o lixo reciclado o óleo de cozinha das residências, que será destinado a esta empresa, o recolhimento em quantidades maiores, lanchonetes, restaurantes e cozinhas industriais será executado pela própria empresa.

Pneus: Já existe lei federal regulamentando esta problemática,. Esta legislação em vigência obriga os fabricantes a criarem a logística inversa, para recolhimento dos materiais inservíveis e dar destinação final. Em Itajaí uma empresa privada, quando solicitado, recolhe este material e vende. Pretendemos criar um programa de recolhimento e destinação final destes materiais.

Pilhas e baterias de celulares: Já existe lei federal regulamentando esta problemática.

Esta legislação em vigência obriga os fabricantes a criarem a logística inversa, para recolhimento dos materiais inservíveis e dar destinação final. No edital de Credenciamento visando à instalação de lixeiras com exploração publicitária incluímos um lote de 30 lixeiras para pilhas e baterias para serem distribuídas em pontos estratégicos do município. Estamos estudando maneiras de dar destinação final para estes materiais.

Lâmpadas: Ainda não existe legislação específica para a problemática, identificamos algumas empresas que fazem a reciclagem, sendo que estas empresas cobram uma taxa que varia de R\$ 0,45 a 0,63 por unidade reciclada.

Quando inquiridos a respeito do assunto, por contribuintes ou a mídia, a Secretaria de Obras e Serviços Municipais e FAMAI, tem

instruído os contribuintes a entregarem estes materiais, devidamente embalados, para evitar acidentes, em suas unidades, onde estão sendo armazenados.

Estamos estudando proposta, (**AnexoXVIII**), da empresa Brasil Recycle Ltda para destino final destes materiais.

Eletrodomésticos: Estamos elaborando projeto para colocar a disposição da população um veículo para recolher estes materiais, quando deverão ser entregues na COOPERFOZ, que providenciará o desmonte e venda das peças.

Eletroeletrônicos: A COOPERFOZ estará recebendo no início deste ano uma visita técnica da UNICAMP, que tratará de instruções para reaproveitamento destes materiais.

Resíduos da construção civil: Existem em Itajaí 05 empresas credenciadas para recolhimento e destinação final deste material, além disso, a Secretaria de Obras disponibiliza para a população mais carente uma equipe composta de 01 chefe de divisão, 01 operador, 02 motoristas e dois serventes equipados com 02 caminhões caçamba 5m³ e uma pá carregadeira para recolhimento destes materiais quando solicitados. Estes materiais são depositados no Aterro de Resíduos da Construção Civil, licenciado pela FATMA. Quando se trata de material que pode ser reaproveitado (madeira, telhas, etc.), este material é entregue no Projeto João de Barro, que auxilia pessoas carentes da cidade.

Recomendação: 3)Que a Prefeitura, através da Secretaria de Desenv. Emprego e Renda, cadastre os catadores informais, apóie a formação de associações e de produção com materiais recicláveis, ou para interá-los à cooperativa de catadores existente ou ao mercado formal de trabalho, ou ainda, outra medida que possibilite sua inclusão social .

R. O Núcleo de Controle de Zoonose da Secretaria Municipal de Saúde está realizando o cadastro de todas as pessoas que estão fazendo reciclagem . Este trabalho encontra-se em andamento e esta sendo executado em conjunto com o levantamento epidemiológico. Trabalho este que é realizado de casa em casa.

Estão sendo coletados apenas o endereço, não sendo levado em consideração se é coletor individual ou coletivo, se é uma pequena, média ou grande reciclagem.

Até o momento temos os seguintes dados cadastrados:

- Total de 449 pontos que fazem reciclagem cadastrados até o momento.
- Ainda não foram cadastrados os bairros da Ressacada, Espinheiros, Salseiros, Limoeiro, Brilhante, Praia Brava, Dom Bosco e Cabeçudas.
- Estão cadastrados os bairros da Itaipava, São Judas, Vila Operária, Centro, Cidade Nova (Pró-Morar) e Barra do Rio.
- O cadastro está em andamento nos bairros de Cordeiros 1 e 2, São Vicente, São João e Fazenda.

Referente ao cadastro individualizado o trabalho das agentes de saúde, munidos dos endereços levantados pela Núcleo de Controle de Zoonose e com formulário próprio (anexo) indentificam os catadores por foma de coleta e armazenagem. Hoje a Estratégia Saúde da Família cobre cinquenta por cento da cidade e no ano corrente chegará a setenta por cento. Nas áreas faltantes a ser realizada pelo trabalho da Núcleo de Controle de Zoonose, já será aplicado o formulário para identificação de catadores e

armazenadores, visto que temos o trabalho de saúde que é orientado no momento do cadastro. Contamos também com o apoio da Secretaria da Agricultura que está realizando a numeração de todas as casas da área rural, facilitando o cadastro.

Com base neste cadastro que tem prazo de finalização previsto para abril do corrente, teremos a identificação de catadores e suas formas, orientação de armazenagem e reciclagem, além de procedimento adequado no caso de depósitos e atravessadores para comercialização.

Desta forma trabalharíamos a organização dos catadores na linha da política municipal de geração de renda e apoio a economia solidária para que a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajai - COOPERFOZ, em parceria com a prefeitura, trabalhe a valorização e inclusão social desta população conforme preconiza política nacional do SUAS e Ministério do Trabalho e Emprego.

Considerando que a prefeitura vem trabalhando as melhorias de condições da cooperativa e de levantamento desta população com prazos previsto para finalização, passando a trabalhar o fluxo acima citado, entendemos que o ponto, por este órgão levantado, agiliza a política de geração de renda deste município.

- Para a formalização de novas associações a prefeitura através da SEDDER dá os seguintes encaminhamentos:

- informa aos interessados em formar uma nova associação das necessidades legais, encaminha ao contador, possibilita capacitação em cooperativismo/associativismo ou ainda encaminha a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajai -COOPERFOZ para uma possível adesão a cooperativa. A maioria das pessoas que procuram formalizar uma cooperativa não chega a concretizar pois o custo deste processo é muito elevado, considerando que são pessoas de poucas condições financeiras de realizar o ato constitutivo de uma cooperativa.

3ª QUESTÃO: O Município tem dado tratamento adequado ao lixo seletivo, realizando ações que aproveitem os resíduos recicláveis, de forma a diminuir a quantidade de lixo depositado e ampliar a vida útil do aterro ?

1 e 2)Pesquisar novos mercados para os materiais entregues a cooperativa;

R. A pesquisa de novos mercados foram feitas com visitas a outros centros como Blumenau, Joinville e Florianópolis buscando novas possibilidades de venda para mercado direto, devidamente legalizados com as licenças, evitando o atravessador que além de ter valores mais altos não estão devidamente licenciados.

A negociação com mercados de outros estados, acarreta custos operacionais elevados, impossibilitando a negociação, ficando o mercado local mais viável.

Alguns materiais coletados não são recicláveis como, por exemplo, o pacote de macarrão. Este tipo de plástico não tem comercialização tendo que ser enviado para o aterro.

1 e 2)Buscar novos parceiros para a cooperativa de maneira a auxiliá-la em suas atividades operacionais e estruturais;

R. A busca de novos parceiros é constante. A Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda auxilia a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajai -COOPERFOZ na elaboração de correspondências e contatos.

Recomendação: 2) Investir em programas de capacitação tecnológica e infra-estrutura da unidade de reciclagem.

R. Em 2007 foram realizados alguns cursos de capacitação para Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ (**Anexo XIX**).

Para 2008 a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda tem programado vários cursos em que os cooperados poderão estar participando, com bolsa de estudo, dentre eles:

- assistente administrativo - 120 hs/aula,
- informática básica - 45 hs/aula,
- espanhol básico - 81 hs/aula,
- inglês básico – 81 hs/aula,
- telefonista – 102 hs/aula,
- vendedor – 102 hs/aula

e específico para a cooperativa como:

- Medicina e Segurança do Trabalho – 20 hs/aula,
- Tecnologia de Reciclagem e Triagem – 40 hs/aula.

Quanto a Infra estrutura - Foram enviados dois projetos Petrobrás (**Anexo VVII**) e BNDES, em parceria com a Unisol Brasil, solicitando a construção do galpão e aquisição de máquinas e equipamentos.

A prefeitura auxilia a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ no pagamento do aluguel, água e energia elétrica do galpão utilizado para triagem do material

Recomendação: 1) Para que instituem controle e fiscalização do destino dos resíduos coletados de forma seletiva no Município;

R. A partir de 02/07 o Dpto de Limpeza Urbana e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda entraram em entendimentos com a concessionária para que todos os materiais recicláveis recolhidos pela empresa fossem disponibilizados para a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ.

Segundo informações da concessionária em junho de 2007, 100% dos materiais começaram a ser entregues na Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ.

Em outubro de 2007 a COOPERFOZ locou um galpão sobressalente para recebimento dos materiais e a concessionária assinou juntamente com a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ um contrato, anexo, para entrega de todos os materiais recolhidos para a cooperativa.

Estaremos implantando em 2008, um sistema de controle da pesagem do lixo reciclável, e através dos registros poderemos comparar a quantidade de materiais recebidos mensalmente pela Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ com a quantidade do lixo reciclável pesado.

Recomendação: 1) Revisão do dispositivo contratual que prevê a livre comercialização dos resíduos coletados pela concessionária.

R. O Núcleo Gestor do Lixo Reciclado do Município de Itajaí encaminhou o tema à Secretaria de Governo para que esta juntamente com a competente assessoria apresente uma solução para o problema apontado.

Recomendação: 2) Controle e fiscalização da efetiva separação do lixo pelos usuários que aderiram ao programa;

R. Este problema poderá ser amenizado com a intensificação da fiscalização, tendo como meta o Plano de Fiscalização na separação dos resíduos recicláveis pelos usuários do programa, conforme explicado em item anterior.

Recomendação: 3) Aprimorar as atividades do programa de forma que este inclua também o aproveitamento dos resíduos orgânicos;

R. O Programa “Lixo Reciclado = Tarifa Zero” tem abrangência sobre os materiais sólidos que podem ser reciclados, a compostagem exige investimentos no setor de usinagem, e a Prefeitura enfrenta dificuldades na elaboração de parcerias, porque o adubo apurado tem pouco valor comercial, visto que precisa de aditivos químicos para se tornar viável economicamente. Este problema poderá ser contemplado numa futura fase do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”.

Recomendação: 4) Intervir junto à concessionária para que 100% dos resíduos da coleta seletiva sejam entregues à COOPERFOZ.

R. Já houve tal intervenção junto a concessionária, sendo que a mesma celebrou contrato com a Cooperativa dos Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí -COOPERFOZ visando disciplinar o tema (**Anexo XIII**).

4ª QUESTÃO: Existem procedimentos de controle relacionados ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” no que se refere à adesão e permanência dos seus usuários

Recomendação: 1e 2) Que encaminhe projeto de lei à Câmara Municipal disciplinando claramente o programa, quanto à adesão, permanência, exclusão, cobrança de tarifa, fiscalização e penalidades, bem como, que se expeça decreto regulamentar;

R. Foi solicitado pelo Núcleo Gestor do Lixo Reciclado do Município de Itajaí à Procuradoria Jurídica do município, um parecer a respeito do assunto, onde é sugerido a criação de um Código Municipal de Limpeza Urbana. Neste sentido, já estão sendo realizadas reuniões semanais para a discussão do assunto e elaboração da minuta, com o apoio da área jurídica.

Recomendação: 3) Revise o contrato de concessão para adequá-lo às mudanças decorrentes da implantação do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, ou rescinda-o;

R. Foi solicitado pelo Núcleo Gestor do Lixo Reciclado do Município de Itajaí à Procuradoria Jurídica do Município, um parecer a respeito do assunto.

Recomendação: 4) Proponha ao município de Balneário Camboriú e/ou a concessionária dos serviços a celebração de acordo/convênio para recebimento dos resíduos e a correspondente compensação.

R. Foi solicitado pelo Núcleo Gestor do Lixo Reciclado do Município de Itajaí à Procuradoria Jurídica do município, um parecer a respeito do assunto.

Algumas informações que já foram extraídas de documentos existentes já podem ser repassadas:

a) o valor total do aterro sanitário de Canhanduba estava orçado em dez milhões de reais. Ocorreu um rateio desses valores entre o Município de Itajaí e de Balneário Camboriú.

b) Itajaí responsabilizou-se pelo pagamento de cinco milhões e trezentos mil reais que serão amortizados no decorrer do contrato de concessão nº. 014/2002.

Porém, como bem indica a Diretoria para Assuntos Especiais do TCE/SC, não ocorreu a formalização de um convênio entre os dois Municípios para uso do aterro. Ocorreram tentativas de acordo, que resultaram na elaboração de minutas de um possível convênio (doc. anexo 7). Porém, devido a falta de vontade política do Município de Balneário Camboriú, o acordo resultou frustrado.

O Município de Itajaí sempre esteve aberto à negociação amigável. Vai propor uma nova rodada de negociações com o Município de Balneário Camboriú. Entretanto, caso não surtam efeito, deverá ser proposta ação judicial para solucionar este problema.

Recomendação: 1e 2) Que adote controle formais eficazes (documentos, registros, relatórios, etc..) dos termos de adesão entregues;

R. Através de sistema informatizado é lançado no sistema tributário, pelo número de cadastro, quem aderiu ao programa, gerando após os lançamentos, relatórios de quem aderiu e de quem não aderiu.

No **Anexo XIV**, encaminhamos telas do sistema com o modelo de registro de adesão

Recomendação: 1) Que efetue o lançamento da tarifa de coleta de resíduos, acompanhado do termo de adesão ao programa aos isentos automáticos do IPTU;

R. O termo de adesão foi emitido para todos os isentos automáticos, com as instruções do programa e com o devido valor lançado e que está também disponibilizado em nosso site para todos contribuintes.

(**Anexo XV**): Modelo do Termo de adesão de contribuinte isento.

Recomendação: 2) Implante sistema de fiscalização que monitore a efetiva separação dos resíduos pelos usuários que aderiram ao programa, inclusive com advertência e penalidades;

R. Em 2007 procedemos em parceria com a UNIVALI uma auditoria operacional do programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero, quando foram visitadas residências, empresas e unidades públicas para sabermos como estava acontecendo à separação do lixo reciclado.

Para 2008 estamos em contato com a SEMASA (Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infra-Estrutura) com a intenção de promover uma parceria para fiscalização nas residências e outros estabelecimentos do programa “Lixo Reciclado = Tarifa Zero”, visto que seus leituristas percorrem mensalmente todos os logradouros do município e poderão fiscalizar com maior eficiência estes locais.

Para a eventualidade de este plano não dar certo, elaboramos um plano de fiscalização (em anexo), quando pretendemos na 1ª etapa executar em torno de 2.160 visitas, contemplando todos os bairros do município e 03 turnos de coleta.

De 14/04/08 a 16/05/08 executaremos as primeiras visitas aos logradouros e até 20.06.08 faremos a 2ª visita aos locais que não fazem a separação corretamente.

De 23.06.08 a 25.07.08 faremos as primeiras visitas aos condomínios e unidades públicas que ficaram de fora do primeiro roteiro, e até 29.08.08 pretendemos fazer a 2ª visita aos logradouros que não fazem a separação corretamente.

A partir de 01/09/08 faremos a elaboração do roteiro para ruas que não foram fiscalizadas na 1ª etapa.

Com esta fiscalização e uma boa divulgação na mídia pretendemos conscientizar o maior número de munícipes possível para participação no programa.

O Código Municipal de Limpeza Urbana, que deverá ser criado, disporá inclusive sobre as penalidades.

Recomendação: 2)Referente aos condomínios, que seja firmado termo de compromisso para que os mesmos se responsabilizem pela separação dos resíduos gerados pelos condôminos;

R. Já foi elaborado um modelo de Termo de Compromisso (**Anexo XVI**) que foi distribuído ao Condomínios. No primeiro semestre de 2008 se farão reuniões com a presença de todos para a discussão, elaboração e aprovação final do documento.

Recomendação: 3)Implante procedimentos formais para controle, inclusive com acesso às informações de conta bancária utilizada pela concessionária para recebimento dos valores da tarifa ou altere o contrato para descontar automaticamente do valor a pagar à concessionária, o montante devido pelos contribuintes que não aderiram ao programa.

R.- Os procedimentos formais implantados consistirão de:

- 1)Relatório dos contribuintes que aderiram ao programa, constando nº de cadastro, nome e valor.
- 2)Relatório dos contribuintes que não aderiram ao programa, constando nº de cadastro, nome, endereço, valor, parâmetro para o cálculo.
- 3)Relatórios mensais disponibilizados pela concessionária informando número de cadastro e valores recebidos.

Análise dos comentários do gestor

Comentários referentes à Questão nº 1

Características da área

4.2 As justificativas apresentadas pelo gestor relativas à capacidade de suporte do solo, distância de recursos hídricos e condições de acesso externo ao aterro atendem as evidências apresentadas e as recomendações indicadas.

4.3 Com relação à capacidade de suporte do solo, o levantamento topográfico e os ensaios da sondagem (Anexos I e II do Ofício nº 1133, fls. 1037 a 1042) demonstram que a capacidade de suporte da área é de aproximadamente 1,5 Kgf/cm², situando-se dentro dos parâmetros considerados adequados. Dessa forma, alterou-se a nota da capacidade de suporte do solo de “5” para “10” pelos motivos expostos no parágrafo 3.8 deste Relatório o que refletiu no indicador final.

4.4 No que se refere à distância dos recursos hídricos e das condições de acesso externo ao aterro, embora as justificativas apresentadas atendam as evidências indicadas, as mesmas não alteram a nota atribuída aos critérios na avaliação do IQR, pelas razões expostas nos parágrafos 3.10 e 3.15 deste Relatório, respectivamente.

Características da infra-estrutura

4.5 Dada a importância de uma compactação ideal na operação de um aterro sanitário, em termos de ampliação da vida útil deste e redução da geração de gases e líquidos percolados, deve-se considerar a adoção de um equipamento de compactação de maior porte para incrementar significativamente a densidade dos resíduos compactados. Assim sendo, a utilização de um trator de esteira para operação do aterro sanitário de Canhanduba confere nota “5” na avaliação deste critério do IQR. Além disso, o argumento de que a licença concedida pela FATMA baseou-se no EIA-RIMA e Projeto Executivo é irrelevante, uma vez que os referidos documentos não especificam exatamente o equipamento utilizado na operação do aterro sanitário. Demais disso, a LAO não faz menção a suposta avaliação dos equipamentos pelo mesmo órgão.

4.6 Em relação à cerca de isolamento, justifica o gestor ter solicitado junto à concessionária dos serviços providências emergenciais para solução do problema. Registra-se, porém, que o comprometimento ora apresentado não altera o critério de avaliação do IQR realizado durante o período de auditoria.

Condições operacionais

4.7 Pela explanação do gestor, no que tange à presença de animais no aterro sanitário de Canhanduba, verifica-se que o mesmo aceita pacificamente o problema. Ressalta-se, porém, que os animais presentes junto à massa de resíduos podem servir como vetores de doenças originárias do lixo. Ademais, existem

métodos eficientes de controle de vetores, ao contrário do que afirma o gestor. Dessa forma, mantém-se a recomendação e a nota atribuída a este critério de avaliação.

4.8 A afirmação de que a cobertura dos resíduos sólidos é realizada diariamente não corresponde a realidade observada durante as visitas *in loco*, realizadas em 25/10, 29/10 e 29/11 de 2007, quando dos trabalhos de auditoria. Na oportunidade, pôde-se observar considerável volume de resíduos expostos sem cobertura, durante período com condições atmosféricas adequadas para a operação. Não obstante a emissão da LAO nº 049/2006 (Anexo III, fls. 1044 a 1047), a responsabilidade sobre a qualidade ambiental na gestão dos resíduos sólidos é do Município. Pelo que se apresenta, mantém-se a recomendação e a nota atribuída para este critério.

4.9 Quanto a falta de implantação do sistema de raízes previsto no projeto executivo o gestor se justifica afirmando que a empresa concessionária dos serviços optou por não implantá-lo, uma vez que obteve a aprovação do órgão licenciador, sem a execução do projeto citado. Entretanto, o sistema da forma como está implantado, não atende a exigências da legislação ambiental, conforme registrado na Tabela nº. 3, fl. 26, deste relatório. A justificativa para não implantação da unidade de sistema de raízes, conforme Anexo IV do Ofício GP1133/2008, fls. 1048 a 1049 é que *“a eficiência total prevista para o sistema sem essa unidade, atende plenamente à legislação ambiental do Estado”*. No entanto, conforme registrado nos relatórios de monitoramento do aterro, a eficiência total atual do sistema não atende a referida legislação, o que é motivo suficiente para suspensão da LAO. Por sua vez, a instalação da zona de raízes atuaria no sentido de melhorar a eficiência do sistema, assim sendo resta mantida a recomendação.

4.10 Em relação ao cumprimento dos padrões de lançamento dos efluentes líquidos e corpos hídricos, a instalação do filtro prensa, da utilização das antigas lagoas de estabilização e da conversão da lagoa aerada em uma unidade de lodos ativados, propostas para o exercício de 2008, segundo alega o gestor, atuariam no sentido de buscar cumprimento dos padrões previstos na legislação ambiental. Entretanto, as ações propostas não alteram a avaliação dos critérios do IQR aplicados na auditoria. Além disso, o não atendimento dos padrões de lançamento, definidos na norma legal, Decreto 14.250/81, é motivo suficiente para suspensão ou cancelamento da LAO 049/2006, concedida pela FATMA para disposição final de resíduos sólidos urbanos no Aterro Sanitário de Canhanduba.

4.11 No que diz respeito à recomendação de capacitação de fiscais, fiscalização e monitoramento das operações do aterro e medidas de controle e correção, segundo expõe o gestor, todas essas ações estão sendo realizadas, fato este que restará efetivamente comprovado, apesar da documentação em anexo, quando do monitoramento desta auditoria. Evidencia-se, porém, que esses fatos não fizeram parte da aplicação do IQR.

Comentários referentes à questão nº. 2

Volume de resíduos

4.12 Quanto à recomendação para instituição de fiscalização da efetiva separação dos resíduos pelos usuários do programa, o gestor encaminhou “Plano de Fiscalização dos usuários que aderiram ao Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero” (fls. 1085 a 1088), que prevê um cronograma de visitas para a realização de fiscalização para o exercício de 2008. Analisando-se o plano de fiscalização, verifica-se que se o mesmo for bem executado trará benefícios ao programa, resultando num aumento do volume de resíduos separados pela população, o que será objeto de análise na fase de monitoramento das recomendações desta auditoria.

4.13 Comprometeu-se também a encaminhar à concessionária, por meio da Secretaria Municipal de Receita, a relação de contribuintes que não aderiram ao programa para emissão da guia de cobrança da tarifa, tão logo seja encerrado o prazo para adesão, o que será confirmado no período de monitoramento desta auditoria.

Campanhas e parcerias

4.14 No que se refere à recomendação de ampliação dos recursos humanos e materiais destinados ao programa de educação ambiental desenvolvido pela FAMAI de modo a atingir a totalidade das escolas do município, foi encaminhado “Pré-Projeto de Comunicação e Educação Ambiental” a ser implementado pela SEOSEM e pela FAMAI, que também estabelece o plano de mídia do programa.

4.15 Na análise do referido Pré-Projeto, observou-se a previsão de veiculação da logomarca/assinatura do “governo popular” nos programetes de televisão e no fechamento dos programas de rádio, o que pode caracterizar a promoção pessoal do administrador público, contrariando o princípio da impessoalidade e o disposto no artigo 37, § 1º da Constituição Federal, em razão de não se tratar de símbolos oficiais do Município.

4.16 No “Pré-Projeto de Comunicação e Educação Ambiental” constam ações previstas para atendimento às recomendações, a quais devem ser articuladas pela Administração Municipal juntamente com outros órgãos públicos (Secretarias de Educação), escolas privadas, associações de moradores, ONG’s, etc., para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

4.17 Na entrega do termo de adesão, de acordo com a resposta encaminhada, a Prefeitura distribui aos usuários folheto explicativo com instruções sobre o programa, o que atende a recomendação proposta.

4.18 Quanto à recomendação para nomeação de responsável pela coordenação do programa e definição das metas a serem alcançadas, foi encaminhada cópia da Portaria nº 3.280/07, de 26 de dezembro de 2007, que nomeia o “Núcleo Gestor do Lixo Reciclado”, composta por membro de diversas

secretarias e sob a coordenação da Sra. Lucimara Pimentel Guzatti. Contudo, dos documentos encaminhados não consta a definição das metas a serem alcançadas pelo programa.

Estrutura e operacionalidade da coleta seletiva

4.19 Quanto à recomendação para adoção de formas de diferenciação das embalagens dos resíduos orgânico e reciclável, a resposta do gestor foi a mesma informada pelo responsável pelo Departamento de Limpeza Urbana do Município, no período de execução da auditoria. Reforça-se, dessa forma, que a administração municipal efetive a disponibilização de embalagens diferenciadas (transparentes, cores distintas, com mensagens educativas e com símbolo do lixo reciclado, sugerido pelo mesmo) que facilitem a distinção dos resíduos recicláveis e do lixo comum.

4.20 Os turnos da coleta seletiva e dos resíduos orgânicos, de acordo com a resposta apresentada pelo gestor, ocorrem no mesmo turno apenas no bairro São Vicente, especificamente no Loteamento Nilo Bittencourt, o que evidencia conseqüências mínimas sobre o regular desempenho da coleta seletiva.

4.21 No que se refere à recomendação de ações para promover meios adequados e suficientes para a coleta de todos os resíduos recicláveis, a Prefeitura informa que está estudando junto à concessionária meios para o aproveitamento dos resíduos. Essa iniciativa contribuirá para a redução da poluição ambiental, com a correta destinação final do óleo de cozinha, pneus, baterias de celulares, eletrodomésticos, eletroeletrônicos e resíduos da construção civil.

4.22 Em resposta à recomendação para que a Prefeitura, através da SEDEER, cadastre os catadores informais, apóie a formação de associações e de produção com materiais recicláveis, ou para interá-los à cooperativa de catadores existente ou ao mercado formal de trabalho, ou ainda, outra medida que possibilite sua inclusão social, verifica-se que a administração municipal, até o presente momento, somente, realizou o cadastramento que resultou provisoriamente em 449 (quatrocentos e quarenta e nove) catadores, número divergente do informado inicialmente pelo representante da entidade.

Comentários referentes à questão nº. 3

4.23 Manifesta o gestor em sua resposta que o Município tem realizado ações na busca de novos mercados para venda de materiais e parceiros para a Cooperativa. Apesar disso, o que se verificou em reunião da equipe de auditoria com os representantes da Prefeitura, SEOSEM e FAMAI, foi um desconhecimento acerca dos compradores e parceiros que se relacionam com a COOPERFOZ. Durante a reunião, nenhum dos representantes do Município sabia nomear e quantificar as empresas que compram o material reciclável. Quanto a busca de novos parceiros, informou a Presidente da COOPERFOZ haver grandes esforços por parte da FAMAI e SEDEER nesse sentido. Todavia, considerando a proposta do programa e a estrutura atual da Cooperativa, constatou-se a carência de investimentos, capacitação tecnológica e infra-estrutura.

4.24 Afirma o gestor, com base em informações da concessionária dos serviços de limpeza urbana, que em julho de 2007, 100% dos materiais da coleta seletiva começaram a ser entregues à COOPERFOZ, sendo estabelecido na oportunidade um Contrato de Cessão Gratuita de Materiais Domésticos Sólidos Recicláveis. Registra-se, porém, conforme demonstrado na “Tabela 4 – Aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva”, que apenas 27% do que é coletado seletivamente pela concessionária é entregue à Cooperativa (dados de maio de 2006 a setembro de 2007). Ademais, o contrato não garante a entrega da totalidade dos resíduos urbanos coletados de forma seletiva e ainda registra a possibilidade da comercialização dos materiais como receita alternativa da Concessão.

4.25 Informa o gestor estar implantando em 2008 um sistema de controle de pesagem do lixo reciclável, de maneira a comparar a quantidade de materiais entregues e vendidos pela COOPERFOZ. Registra-se, que esse tipo de providência será verificado quando da fase de monitoramento desta auditoria.

4.26 Quanto à revisão da cláusula 5.12 do contrato de concessão da limpeza urbana, que permite a livre comercialização dos resíduos pela concessionária, o gestor aponta que encaminhou o tema à Secretaria de Governo para apresentar soluções. Como no item anterior, tal providência será verificada durante a fase de monitoramento desta auditoria.

4.27 As informações apresentadas pelo gestor não esclarecem como será sanada a questão da fiscalização sobre a efetiva separação do lixo pelo usuário dos serviços de limpeza urbana. É necessário que o Município informe como pretende intensificar a fiscalização.

4.28 O gestor afirma que o programa abrange os materiais que podem ser reciclados, e que os materiais orgânicos constituem outro problema. Entretanto, a compostagem nada mais é do que o processo de reciclagem dos resíduos orgânicos que compõe cerca de 40% dos resíduos sólidos urbanos. Quando se fala de Lixo Reciclado não há como excluir a fração orgânica do lixo desse processo. Ainda que o processo de compostagem não seja economicamente sustentável e demande uma forma de subsídio, do ponto de vista ambiental é desejável, uma vez que minimiza os impactos causados pelo lixo sólido urbano e maximiza a vida útil do aterro. Dessa forma, reforça-se a recomendação de que se inclua o aproveitamento dos resíduos orgânicos.

Comentários referentes à questão nº. 4

Marco Legal:

4.29 Quanto à recomendação para que a Prefeitura encaminhe projeto de lei à Câmara Municipal disciplinando claramente o programa, quanto à adesão, permanência, exclusão, cobrança da tarifa, fiscalização e penalidades, bem como, que se expeça decreto regulamentar verifica-se que o Núcleo Gestor está propondo a elaboração de Código Municipal de Limpeza Urbana.

4.30 No que se refere às recomendações de revisão do contrato de concessão informa o gestor que o Núcleo Gestor do Lixo Reciclado solicitou à Procuradoria do Município parecer a respeito do assunto. Contudo, dada a necessidade de exame mais aprofundado da questão, entende-se apropriada a realização de Auditoria Especial no Contrato de Concessão dos Serviços de Limpeza Urbana de Itajaí e nos efeitos decorrentes do mesmo.

Controles do programa:

4.31 Quanto à recomendação para adoção de controles formais eficazes (documentos, registros, relatórios, etc) dos termos de adesão entregues, o gestor informa que utiliza sistema informatizado para registro dos mesmos. Contudo, tal sistema fora utilizado em exercícios anteriores o que não impediu as falhas identificadas que estão relacionadas à entrega/recebimento dos termos de adesão.

4.32 Em relação à recomendação de lançamento da tarifa de coleta de resíduos, acompanhado do termo de adesão ao programa, aos “isentos automáticos” do IPTU, o gestor informa que foi adotado tal procedimento para o exercício de 2008, encaminhando modelo em anexo para comprovação. Ainda assim, a recomendação constará da conclusão deste relatório para possibilitar seu monitoramento nos próximos exercícios.

4.33 Recomendou-se ainda, a implantação de sistema de fiscalização que monitore a efetiva separação dos resíduos pelos usuários que aderiram ao programa, inclusive com advertências e penalidades. Em resposta, o gestor informa que as penalidades serão previstas pelo Código de Limpeza Urbana a ser criado e quanto à fiscalização há previsão no “Plano de Fiscalização dos usuários que aderiram ao Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, propostas que ainda não foram executadas, mas que serão monitoradas por esta auditoria.

4.34 Referente aos condomínios a unidade apresentou o mesmo modelo de Termo de Compromisso que foi apresentado à equipe na fase da execução da auditoria. No entanto, essa medida pouco contribuiu para que os representantes dos Condomínios se comprometessem e se responsabilizassem pela separação dos resíduos gerados pelos condôminos.

5. CONCLUSÃO

5.1 A equipe de auditoria operacional elegeu como objetivo avaliar a adequação do novo aterro sanitário de Itajaí (Canhanduba) de acordo com o indicador de desempenho de aterros sanitários – IQR e as ações desenvolvidas pelo programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, tendo vista seu propósito de dar adequado tratamento e disposição final aos resíduos sólidos urbanos, minimizando os impactos ambientais e contribuindo para o não comprometimento dos recursos naturais. Outro aspecto importante diz respeito à questão social, como o estímulo à educação ambiental e à geração de emprego e renda para uma parcela da população sem profissão definida e escolaridade.

5.2 O Programa Lixo Reciclado – Tarifa Zero foi instituído no Município de Itajaí a partir do exercício de 2005, visando dar tratamento adequado ao lixo coletado de forma seletiva pela população, por meio de ações que incentivassem a reciclagem dos resíduos e promovessem a ampliação da vida útil do aterro.

5.3 O programa prevê a isenção da tarifa de limpeza urbana para o contribuinte, pessoa física e jurídica, que realizar a separação dos resíduos sólidos urbanos a serem coletados nos bairros. O ingresso dos contribuintes no programa se dá com o preenchimento de termo de adesão, assumindo estes o compromisso de separar o lixo orgânico do reciclável. Por sua vez, aqueles que não aderirem ao programa recebem da Engepasa Ambiental Ltda., concessionária responsável pela coleta dos resíduos sólidos urbanos, uma guia para pagamento da tarifa de limpeza urbana.

5.4 Os materiais separados pela população são coletados nas residências e nas empresas pela concessionária dos serviços e, posteriormente, uma parte desses são entregues à COOPERFOZ – Cooperativa de Coletores de Materiais Recicláveis da Foz do Rio Itajaí. Na cooperativa é feita a seleção, triagem e compactação do material reciclável para comercialização.

5.5 O lixo da coleta convencional e os rejeitos da reciclagem são encaminhados para o Aterro Sanitário de Canhanduba, inaugurado no ano de 2006, com área total de 27,52 hectares (275.200 m²), para disposição final e tratamento adequado.

5.6 Os trabalhos de auditoria iniciaram-se a partir de um planejamento preliminar e posterior visita e entrevista aos representantes da Secretaria de Receita, Secretaria de Obras e Serviços Municipais, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Renda, Secretaria de Governo, Planejamento, Orçamento e Gestão, FAMAI, UNIVALI e da COOPERFOZ. Após a visita, a equipe discutiu e elaborou a Matriz de Planejamento, papéis de trabalho, questionários que resultaram no Projeto de Auditoria Operacional Nº 003/2007.

5.7 Considerando o objetivo geral da Auditoria, dividiram-se os trabalhos em quatro questões de auditoria. Num primeiro momento buscou-se verificar se o local para disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Itajaí é adequado, conforme o indicador de desempenho IQR, tendo por critérios as características da área, infra-estrutura existente e condições operacionais. Por meio da aplicação do indicador avaliou-se a adequação do Aterro Sanitário de Canhanduba, atribuindo-se nota 8,02 e enquadrando-o como aterro sanitário em condições adequadas, com

base na metodologia adotada para avaliação de qualidade de aterros de resíduos (Pereira: 2005 dissertação de mestrado).

5.8 A segunda questão de auditoria buscou responder se as ações desenvolvidas pelo programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” estão aumentando a quantidade de lixo separado pela população. Para responder a questão levantou-se a quantidade de volume de resíduos coletados seletivamente em 2007 (dados de janeiro a setembro) o qual representou 3,7% do volume total de resíduos gerados, portanto, não proporcional ao percentual de adesão ao programa (63,63%). Por sua vez, as campanhas educativas e de incentivo à adesão se mostraram insuficientes diante da proposta do programa. Já quanto à estrutura e a operacionalidade da coleta seletiva, verificou-se que as embalagens para acondicionamento dos resíduos recicláveis dificultam a identificação dos mesmos, não havendo, também, procedimento e estrutura para coleta de alguns tipos de resíduos, como óleo de cozinha e pneus. Ademais, a Prefeitura não dispõe de cadastro dos catadores informais que atuam no Município, o que compromete a execução e o controle do programa.

5.9 Na terceira questão de auditoria objetivou-se verificar se o Município tem dado tratamento adequado ao lixo seletivo, realizando ações que aproveitem os resíduos recicláveis, de forma a diminuir a quantidade de lixo depositado e ampliar a vida útil do aterro. De acordo com o levantamento dos dados e com as entrevistas realizadas, no início do programa, o material coletado era entregue a uma empresa particular que separava e comercializava os resíduos recicláveis. Esta empresa não veio a operar por muito tempo, de forma que o material passou a ser entregue à COOPERFOZ, que conta com o apoio do Município nas suas atividades. Observou-se, no entanto, que apenas 27% (dados de maio de 2006 a setembro de 2007), em média, do que é coletado seletivamente pela concessionária dos serviços é entregue à Cooperativa. Destaca-se, também, que o programa não prevê ações que aproveitem os resíduos orgânicos (compostagem).

5.10 Ainda, constatou-se que apenas 0,9% do total coletado (coleta domiciliar e seletiva) no Município, em média, está sendo reciclado pela COOPERFOZ. Esse percentual fica abaixo do padrão de desempenho adotado – 15% do total do lixo processado/coleta urbana (Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos – IBAM2000). Por outro lado, em média, cerca de 3,7% do total de resíduos sólidos urbanos correspondem à coleta seletiva. Esses percentuais demonstram o fraco desempenho da coleta seletiva que em parte é resultante da ausência de controle e fiscalização sobre o programa, o que impossibilita determinar o volume de resíduos reciclados e, conseqüentemente, o aumento da vida útil do aterro.

5.11 A questão nº 4 procurou verificar a existência de procedimentos de controle relacionados ao programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” no que se refere à adesão e permanência dos seus beneficiários. As normas legais do programa não se encontram regulamentadas quanto à adesão, permanência dos usuários e cobrança da tarifa. No que tange à fiscalização, penalidade e exclusão dos usuários inexitem normas legais e regulamentares.

5.12 Com a implantação do programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” o contrato de concessão restou descaracterizado, uma vez que o risco do negócio, com a isenção da tarifa e a remuneração direta à concessionária, passou a inexistir, atuando a empresa como verdadeira prestadora de serviços. Essa constatação,

contudo, requer um exame mais aprofundado, razão pela qual entende-se apropriada a realização de Auditoria Especial no Contrato de Concessão dos Serviços de Limpeza Urbana de Itajaí e nos efeitos decorrentes do mesmo.

5.13 O aterro sanitário de Canhanduba recebe mensalmente em média 3.780 toneladas de resíduos sólidos domiciliares oriundos do Município de Balneário Camboriú. No entanto, não se estabeleceu acordo formal e compensação pelo depósito dos resíduos no aterro.

5.14 Por último, com fundamento em entrevistas efetuadas e análise documental, restou evidenciado deficiência no controle de adesão e ausência de fiscalização da separação dos resíduos recicláveis pelos usuários do programa.

5.15 Com intuito de contribuir para melhorar o indicador de desempenho – IQR e as ações desenvolvidas pelo programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, formulou-se algumas recomendações, entre as quais se destacam as que propõem ao Município: exigir da concessionária dos serviços de limpeza urbana o recobrimento diário dos resíduos sólidos urbanos, o cumprimento dos padrões legais de lançamento dos efluentes líquidos em corpos hídricos; instituir a fiscalização da efetiva separação dos resíduos pelos usuários que aderiram ao programa; instituir e regulamentar normas legais sobre o programa; celebrar acordo/convênio com o Município de Balneário Camboriú e/ou a concessionária dos serviços para o recebimento dos resíduos.

5.16 De qualquer forma, entende-se que as recomendações propostas no âmbito deste trabalho deverão repercutir positivamente nas ações desenvolvidas no programa, no que se refere à sua execução, avaliação e resultado, melhorando assim a gestão dos resíduos sólidos e contribuindo para um meio ambiente mais saudável.

6. PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO

À vista do exposto no presente Relatório de Auditoria Operacional, na modalidade de desempenho, realizada no Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos de Itajaí e no programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, com alcance aos exercícios de 2006 e 2007, entende a Diretoria de Atividades Especiais – DAE, com fulcro no artigo 59, inc. V e 113 da Constituição Estadual c/c artigo 1º, inc. V, da Lei Complementar nº 202/2000, que possa o Tribunal Pleno conhecer do presente Relatório, propondo-se pelo seguinte:

1. **CONHECER** do Relatório de Auditoria Operacional realizada na Prefeitura Municipal e na Fundação do Meio Ambiente de Itajaí, com abrangência sobre o Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos de Itajaí e o programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero”, nos exercícios de 2006 e 2007.

2. **FIXAR ao Município de Itajaí o prazo de 30 (trinta) dias**, a contar da data da publicação da decisão no Diário Oficial do Estado, para que os titulares das unidades gestoras auditadas **apresentem o Plano de Ação**, estabelecendo responsáveis, atividades e prazos para o cumprimento das determinações e recomendações, nos termos do art. 5º da Instrução Normativa nº TC-03/2004:

2.1. Determinações:

2.1.1. Deixar de utilizar a logomarca/assinatura do “governo popular” nas campanhas publicitárias referentes ao Programa “Lixo Reciclado – Tarifa Zero” e outras, em face de que esta logomarca não representa símbolo oficial do Município, em respeito ao princípio da impessoalidade e ao disposto no artigo 37, § 1º, ambos da Constituição Federal (parágrafos 3.103 e 4.15, deste relatório);

2.1.2. Exigir da concessionária dos serviços a implantação do sistema de raízes, conforme previsto no projeto executivo (parágrafos 3.99, 3.100 e 4.9);

2.1.3. Exigir da concessionária dos serviços o cumprimento dos padrões legais de lançamento dos efluentes líquidos em corpos hídricos (parágrafos 3.29 a 3.31 e 4.10).

2.2. Recomendações:

2.2.1. Exigir da concessionária dos serviços o uso de equipamento adequado para compactação dos resíduos sólidos urbanos, de maneira a garantir que estes sejam confinados na menor área e no menor volume possível, contribuindo assim para o aumento da vida útil do aterro, estabilidade da massa de resíduos, e menor geração de líquidos percolados e emissões de gases (parágrafos 3.21 e 3.37, deste Relatório);

2.2.2. Exigir da concessionária dos serviços que seja feita a manutenção da cerca de isolamento da área do aterro, de forma a evitar a entrada de animais e de pessoas estranhas (parágrafos 3.25, 3.26 e 3.37);

2.2.3. Exigir da concessionária o recobrimento diário dos resíduos sólidos urbanos, de modo a garantir o isolamento físico destes e evitar a presença de animais no aterro (parágrafos 3.28 e 4.8);

2.2.4. Instituir a fiscalização da efetiva separação dos resíduos pelos usuários que aderiram ao programa, fazendo valer as regras divulgadas e a isenção da tarifa concedida (parágrafos 3.41 a 3.45, 3.48 e 3.96);

2.2.5. Definir plano de mídia que amplie o número, o alcance e a periodicidade das campanhas educativas e informativas sobre o programa, distribuindo-as melhor durante o ano e não apenas no período de adesão ao programa (parágrafos 3.50, 3.50 e 3.53);

2.2.6. Ampliar os recursos materiais e humanos destinados ao programa de educação ambiental sobre resíduos sólidos desenvolvido pela FAMAI, de modo a abranger anualmente a totalidade das escolas do Município (parágrafos 3.49 e 3.53);

2.2.7. Articular-se com outros órgãos públicos (Secretarias de Educação) e escolas privadas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, inclusive com a reserva de datas no calendário escolar destinadas a tal atividade, bem como, com entidades privadas (associações de moradores, ONG's, etc.) para o desenvolvimento de atividades específicas de educação ambiental voltadas para a população menos instruída (parágrafos 3.49 a 3.53);

2.2.8. Adotar formas de diferenciação das embalagens utilizadas pela população para disposição dos resíduos orgânico e reciclável como cores diferentes, ou outro meio distintivo, objetivando facilitar o trabalho de coleta (parágrafos 3.54 e 3.55);

2.2.9. Realizar ações junto à Concessionária para prover meios adequados e suficientes para a coleta de todos os resíduos recicláveis, a exemplo de óleo de cozinha, pneus, lâmpadas, pilhas e baterias, etc. (parágrafo 3.56);

2.2.10. Realizar cadastramento dos catadores informais, estimulando a formação de associações de catadores e de produção com materiais recicláveis, ou integrá-los na cooperativa existente (parágrafo 3.58);

2.2.11. Apoiar as unidades de reciclagem na pesquisa de novos mercados para os materiais recicláveis, na busca de novos parceiros para as suas atividades operacionais e estruturais, assim como investir em programas de capacitação tecnológica de reciclagem (parágrafos 3.69 a 3.72);

2.2.12. Realizar ações que visem o aproveitamento dos resíduos orgânicos, com a implantação de usinas de compostagem, por exemplo (parágrafo 3.68);

2.2.13. Estimular e garantir a efetividade das ações do programa, alterando a cláusula 5.12 do contrato de concessão dos serviços de limpeza urbana do Município, a qual permite que a concessionária comercialize livremente os resíduos coletados, de forma a estabelecer que esta entregue gratuitamente a totalidade dos resíduos às unidades de reciclagem (parágrafos 3.101 e 3.102);

2.2.14. Encaminhar projeto de lei à Câmara Municipal disciplinando claramente o programa, quanto à adesão, permanência, exclusão, cobrança da tarifa, fiscalização e penalidades, bem como, que expeça decreto regulamentar (parágrafos 3.84 e 3.87);

2.2.15. Propor ao Município de Balneário Camboriú a celebração de acordo/convênio para recebimento, no aterro de Canhanduba, dos resíduos gerados por aquele Município e o estabelecimento da correspondente compensação (parágrafos 3.86 e 3.88);

2.2.16. Adotar controles formais eficazes (documentos, registros, cadastros, relatórios, etc) dos termos de adesão entregues pelos contribuintes que aderiram ao programa, de modo a efetuar a emissão da guia de cobrança apenas aos que não aderiram (parágrafos 3.89 e 3.95);

2.2.17. Efetuar o lançamento da Tarifa de Limpeza Urbana - TLU, juntamente com o termo de adesão ao programa "Lixo Reciclado – Tarifa Zero", aos contribuintes que, por serem considerados "isentos automáticos" do IPTU, deixam de receber o termo de adesão que acompanha o lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (parágrafos 3.91 e 3.95).

3. **ENCAMINHAR** cópia do presente Relatório, bem como do Voto e Decisão que vierem a ser adotados pelo Tribunal:

- ao Prefeito Municipal para conhecimento, manifestação e providências;
- ao Superintendente da Fundação do Meio Ambiente de Itajaí – FAMAI, para conhecimento, manifestação e providências;
- à Câmara Municipal de Itajaí, para conhecimento;
- ao Ministério Público Estadual, Coordenadoria do Meio Ambiente, para conhecimento dos fatos descritos nos itens 2.1.3 e 2.2.3 da Conclusão do presente Relatório;
- à FATMA – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina para conhecimento dos fatos descritos nos itens 2.1.3 e 2.2.3 da Conclusão do presente Relatório.

4. **DETERMINAR** à Diretoria de Atividades Especiais que realize auditoria especial no contrato de concessão dos serviços de limpeza urbana de Itajaí, para a análise das questões levantadas nos parágrafos 3.45, 3.48, 3.103 a 3.107, deste Relatório.

Florianópolis, 07 de abril de 2008.

Marcos Roberto Gomes
Auditor Fiscal de Controle Externo
Engenheiro Sanitarista

Neuza Vieira Schnorremberger
Auditora Fiscal de Controle Externo
Contadora

Nilsom Zanatto
Auditor Fiscal de Controle Externo
Economista

Valéria Patrício
Auditora Fiscal de Controle Externo
Advogada

De acordo
À consideração do Sr. Diretor da DAE.
Em ___/___/2008

De acordo
Contudo, ao elevado critério do
Excelentíssimo Conselheiro Relator.
DAE, ___/___/2008

Kliwer Schmitt
Coordenador de Controle

João Luiz Gattringer
Diretor

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT.1997. Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação; NBR 13896. Rio de Janeiro. 13 p.

_____. ABNT.1992. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos; NBR 8419. Rio de Janeiro. 7 p.

_____. ABNT.1987. Resíduos sólidos; NBR 10004. São Paulo. 63 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 05 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas emendas constitucionais n.ºs. 1/92 a 53/2006 e pelas emendas constitucionais de revisão n.ºs. 1 a 6/94, Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2007.

FERNANDES, Djair Roberto. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para gestão empresarial. Revista da FAE, Curitiba, v.7, n. 1, p. 1-18, jan/jun.2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL
<http://www.ibam.org.br/publique/media/manualRS.pdf>. Acesso em: 06/09/07.

ITAJAÍ. Lei Municipal n.º 4.516/2006, de 08 de março de 2006. Autoriza o chefe do Poder Executivo a conceder benefício tarifário aos usuários das obras e serviços de coleta e destinação final de resíduos urbanos. Itajaí: 2006.

_____. Lei Complementar Municipal n.º 04/1999, de 08 de dezembro de 1999. Institui a Fundação do Meio Ambiente de Itajaí – FAMAI. Itajaí: 1999.

_____. Lei Municipal n.º 3.143/1996, de 13 de dezembro de 1996. Institui a coleta seletiva de lixo. Itajaí: 1996.

_____. Lei Municipal n.º 4.339/2005, de 10 de junho de 2005. Autoriza o Chefe do Poder Executivo a conceder benefício tarifário aos usuários das obras e serviços da coleta e destinação final de resíduos objeto do contrato de concessão n.º 014/2002.

PEREIRA, Adriano Vitor Rodrigues Pina. Desenvolvimento de um indicador para avaliação de desempenho de aterros de resíduos sólidos urbanos. Florianópolis, 2005 Dissertação (Mestrado em engenharia ambiental) – UFSC.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ. Disponível em: <http://www.itajaí.sc.gov.br>. Acesso em: 6/08/2007.

SANTA CATARINA. Decreto n.º. 14.250, de junho de 1981. Regulamenta dispositivos da Lei n.º 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à proteção e a melhoria da qualidade ambiental.

_____. Ministério Público Estadual. Coordenadoria do Meio Ambiente. Lixo nosso de cada dia. Disponível em <www.mp.sc.gov.br. Acesso em 7/08/2007.

_____. Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina. Instrução Normativa TC n.º 03/2004. Florianópolis: TCE/SC, 2004.