

Relatório Conclusivo de Auditoria Operacional Resíduos Sólidos Urbanos - RSU



EQUIPE:

Cleudinei Lopes da Silva

Juliana Meireles Silva

Keila Graça Castro Uchôa

Nilson José de Araújo Brandão (Diretor)

Otacílio Leite da Silva Júnior



Relatório de Auditoria Operacional realizada no Programa de Governo “Manaus mais Limpa”, na área de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

- **Unidade:** Secretaria Municipal de Limpeza e Serviços Públicos – SEMULSP
- 1. **Vínculo:** Secretaria Municipal de Limpeza e Serviços Urbanos – SEMULSP
- 2. **Designação da equipe:** TDA nº 02 de 2010 – DEAOP.
- 4. **Objetivo da auditoria:** Analisar os principais fatores que estão atuando negativamente na operacionalização e monitoramento do aterro de Manaus.
- 5. **Período abrangido pela auditoria:** Janeiro/2008 a Dezembro/2010
- 6. **Período de realização da auditoria:** 01/05 a 05/12/2010 (planejamento/execução)
05/12 a 21/02/2011 (relatório)
- **Equipe de auditoria:**

Analistas	Matrícula	Lotação
Cleudinei Lopes da Silva (Engenheiro, especialista)	0012394-A	DEENG
Juliana Meireles Silva	0013382-A	DEAOP
Keila Graça Castro Uchôa	0001430-A	DEAOP
Nilson José de Araújo Brandão (Diretor e Coordenador)	0000957-A	DEAOP
Otacílio Leite da Silva Júnior	0005487-A	DEAOP

Estagiária	Matrícula	Lotação
Daniele Salles Silva (Estagiária)	0015784-A	DEAOP



SUMÁRIO

Agradecimentos	6
Resumo	7
Antecedentes	7
Objetivos e escopo da auditoria	7
Estratégia Metodológica	7
Principais constatações	8
Possíveis benefícios esperados	8
1) Introdução	10
1.1) Antecedentes	10
1.2) Importância do Tema	10
1.3) Visão Geral	11
1.4) O Programa	12
2) Resultados da Avaliação do programa Manaus mais Limpa	14
2.1) Questão 1 – Atendimento às Normas Técnicas e Ambientais vigentes e posse das devidas Licenças Ambientais.	14
2.1.1. Comprometimento das águas subterrâneas dos poços próximos ao aterro e dos igarapés Matrinxã, Acará e Aracu, a partir de suas entradas nos limites do ACM.	14
Fig. 1: Erosão das células de deposição.	15
Fig. 2: Erosão das células de deposição, invadindo as lagoas de chorume.	15
Fig. 3: Ausência de recobrimento vegetal nas células de deposição.	16
Fig. 4: Ausência de recobrimento propícia a presença de animais, aumentando o risco aviário.	16
2.1.2. Sistema inadequado de tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde no Aterro Controlado de Manaus	17
Fig. 5: Vala aberta para deposição de RSSS sem a correta impermeabilização.	18
Fig. 6: Cobertura inadequada da vala utilizada para a deposição dos RSSS.	18
2.1.3. Sistema inadequado de armazenamento dos resíduos orgânicos na área de compostagem.	19
Fig. 7: Equipamento quebrado. Utilização de peneira manual para a realização dos serviços.	19
Fig. 8: Ausência de sistema de drenagem de águas pluviais.	20
2.1.4. Ausência de Relatórios de monitoramento da medição da concentração e vazão dos gases gerados no aterro com o respectivo laudo químico das emissões atmosféricas da usina de gás.	20
Fig. 9: Usina de gás.	21



Fig. 10: Flare: cilindro fechado de grandes proporções onde é realizado a queima do biogás.	22
2.2) Questão 2 – Proporção em que o tratamento do lixo seletivo tem contribuído para o aumento da vida útil do Aterro Controlado de Manaus.	23
2.2.1. Baixo percentual de cobertura da coleta seletiva no município de Manaus.	23
Tabela 1 – Quantidade de Lixo Recolhido em Manaus	23
Fig. 11: Ponto de Entrega Voluntária – PEV, Dom Pedro.	24
Fig. 12: Ponto de Entrega Voluntária – PEV, Makro no Centro.	24
2.2.2. Baixo aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva.	26
Fig. 13: Falta de estrutura das Associações para armazenamento dos resíduos coletados.	27
Fig. 14: Falta de estrutura para armazenar os resíduos coletados.	27
2.2.3. Insuficiência de recursos financeiros da SEMULP para a Ação de Educação Ambiental	28
Tabela 2 – Recursos Financeiros para a Ação quanto à disposição da Coleta de Lixo	28
2.2.4. Coleta Seletiva e comercialização de recicláveis pelas Associações, sem o controle da SEMUSLP.	29
Fig. 15: Volume de material coletado diretamente pelas associações.	30
Fig. 16: Material coletado diretamente pelas associações.	30
Fig. 17: Material pronto para a comercialização.	31
3) Comentários do Gestor	32
4) Análise dos Comentários do Gestor	34
5) Conclusão	38
6) Proposta de Encaminhamento	39
7) Glossário	42
Referências Bibliográficas	45



LISTA DE SIGLAS

RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RSSS	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
PEV	Posto de Entrega Voluntária
TACA	Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira
SEMULSP	Secretaria Municipal de Limpeza e Serviços Públicos
VEMAQA	Vara Especializada do Meio Ambiente e Questões Agrárias
SEMMAS	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil
CH₄	Gás Metano
CO₂	Dióxido de Carbono
CER	Certificado de Emissões Reduzidas
PNRS	Política Nacional dos Resíduos Sólidos
PROSAMIM	Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus
PGM	Procuradoria Geral do Município de Manaus
SECAMM	Secretaria de Controle Externo da Administração do Município de Manaus



Agradecimentos

Agradecemos a valiosa colaboração dos Órgãos Ambientais, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA, o Instituto de Preservação Ambiental do Amazonas – IPAAM, e a Secretaria de Meio Ambiente do Município de Manaus – SEMMAS, que, durante a fase de planejamento dos trabalhos dessa Auditoria Operacional no Programa “Manaus mais Limpa”, atuaram como verdadeiros parceiros, fornecendo informações de extrema relevância sobre o tema auditado. Ressaltamos ainda a colaboração do Serviço Geológico Brasileiro – CPRM na infra-estrutura para realização de procedimentos técnicos.

Nossos agradecimentos, também, ao órgão responsável pelo serviço de limpeza urbana municipal SEMULSP, pela presteza no fornecimento das informações requeridas e pela concessão de livre acesso aos técnicos desta Equipe de Auditoria às localidades de destinação final dos resíduos sólidos do município, ocorrências que facilitaram a execução do presente trabalho.

Outra relevante contribuição para nosso trabalho foi prestada pelos representantes e membros de todas às Associações de Catadores, que se disponibilizaram em participar das entrevistas e responder os questionários. A eles, nossos sinceros agradecimentos.

Agradecemos ainda ao Tribunal de Justiça do Amazonas por meio de sua Vara Especializada de Meio Ambiente e Questões Agrárias – VEMAQA e ao Ministério Público Estadual, 50ª Promotoria de Justiça Especializada na Defesa do Meio Ambiente e Patrimônio Histórico - PRODEMAPH.



Resumo

Antecedentes

Trata-se de Auditoria Operacional realizada na Função Saneamento, no Programa de Governo, “Manaus mais Limpa”, na Ação, “Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no aterro controlado de Manaus” e “Educação ambiental”, inserida no PPA 2010/2013.

A presente auditoria visa analisar quais os principais fatores que estão atuando negativamente na operacionalização e no monitoramento dos serviços de coleta seletiva e disposição final no aterro controlado de Manaus, além de propor melhorias na execução da Ação “Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no aterro controlado de Manaus”.

Objetivos e escopo da auditoria

O objetivo desta Auditoria Operacional foi analisar os principais fatores que estão atuando negativamente na operacionalização e no monitoramento dos serviços de coleta seletiva e disposição final no aterro controlado de Manaus.

A amostra de auditoria foi selecionada considerando os seguintes fatos:

- ✓ mais de 50% da população geradora de resíduos sólidos no Estado do Amazonas reside na capital, Manaus;
- ✓ maior potencial de dano ambiental;
- ✓ relevância dos recursos previstos no PPA 2010-2013 da Prefeitura de Manaus;
- ✓ ações prioritárias descritas na LDO;
- ✓ tempestividade na ação do Tribunal frente às demandas da sociedade;
- ✓ visibilidade dada pela mídia aos problemas enfrentados pelo aterro de Manaus; e
- ✓ atualidade do Tema.

Estratégia Metodológica

A metodologia utilizada para a realização do trabalho foi a pesquisa documental e o estudo de caso, em que os dados foram obtidos por meio de observação direta, entrevistas, questionários e requisição de documentos. Ademais, foram realizadas entrevistas com os gestores das empresas, TUMPEX e ENTERPA, contratadas pela Prefeitura para coleta e operação do Aterro Controlado de Manaus e com os representantes das Associações de Catadores de Manaus, com o intuito de se obter mais informações acerca do funcionamento do Programa Manaus Mais Limpa.



Essa metodologia foi suficiente para se obter as informações requeridas e para as questões de auditoria definidas na matriz de planejamento.

Principais constatações

O município de Manaus, detentor da titularidade do serviço de limpeza urbana, apresentou problemas na coleta seletiva, na operacionalização, licenciamento e monitoramento do Aterro Controlado de Manaus, influenciando negativamente no desempenho do Programa Auditado. Tais problemas são identificados como:

- 1) comprometimento das águas do igarapé do Matrinxã e Acará, receptor das águas do Matrinxã, do canal principal do Aracu e das águas subterrâneas nos poços mais próximos ao Aterro;
- 2) ausência de monitoramento na medição da concentração e vazão dos gases gerados no aterro, e seu acompanhamento com laudo químico de emissões atmosféricas;
- 3) sistema inadequado de armazenamento dos resíduos orgânicos na área de compostagem;
- 4) sistema inadequado de tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS) no Aterro;
- 5) baixo percentual de cobertura da coleta seletiva;
- 6) insuficiência de Postos de Entrega Voluntária (PEV's) no Município;
- 7) baixo aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva;
- 8) insuficiência de recursos financeiros destinados para a ação de Educação Ambiental; e
- 9) ausência de controle da SEMUSLP sobre a coleta seletiva e comercialização de recicláveis pelas Associações.

Possíveis benefícios esperados

Com a implementação das recomendações sugeridas por esta Auditoria, espera-se que o gestor obtenha os seguintes resultados:

- a) preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia a vida;
- b) condições para o desenvolvimento sócio-econômico;
- c) identificação e correção tempestiva dos possíveis danos causados ao meio ambiente;
- d) redução da quantidade de lixo encaminhado ao aterro;
- e) melhoria nas parcerias realizadas entre a SEMUSLP e as Associações de Catadores por meio de apoio logístico e assessoria técnica;
- f) melhoria na estrutura das Associações e nas condições de negociação dos seus produtos com o mercado;
- g) dinamização e autonomia de trabalho nas associações;
- h) redução dos custos do programa;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS
Departamento de Auditoria Operacional - DEAOP
Auditoria Operacional no Programa Manaus Mais Limpa



- i) ampliação da coleta seletiva no município de Manaus;
- j) maior aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva;
- k) educação e conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva; e
- l) aumento da vida útil do aterro.



1) Introdução

1.1)

Antecedentes

Trata-se de Auditoria Operacional realizada na Função Saneamento, no Programa de Governo “Manaus mais Limpa”, na Ação “Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no aterro controlado de Manaus”, inserida no PPA 2010/2013. Essa Auditoria foi coordenada pelo Grupo Temático de Auditoria Operacional no âmbito do Programa de Apoio à Modernização do Controle Externo dos Estados e Municípios Brasileiros - PROMOEX e é continuação dos trabalhos de capacitação dos técnicos de quase a totalidade dos Tribunais de Contas Brasileiros, para a realização das Auditorias Operacionais previstas na Constituição Federal de 1988.

O TCE-AM realizou sua primeira Auditoria Operacional, na área de educação, a segunda na área da saúde e a terceira, que ora se conclui, na área de saneamento. Em Agosto de 2010 dois técnicos deste Tribunal estiveram presentes em Brasília, onde participaram de oficinas de trabalho para apresentação das matrizes de planejamento e para definição das diretrizes gerais para desenvolvimento dos trabalhos.

A presente auditoria visa analisar quais os principais fatores que estão atuando negativamente na operacionalização e no monitoramento dos serviços de coleta seletiva e disposição final no aterro controlado de Manaus, além de propor melhorias na execução da Ação “Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no aterro controlado de Manaus”.

1.2)

Importância do Tema

A Constituição Federal de 1988 em seu Art. 225 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Em seu Art. 175, a Constituição dispõe que “incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre mediante licitação, a prestação de serviços públicos”, entre eles, a limpeza pública urbana, de competência Municipal, que engloba disposição final dos resíduos sólidos.

O Amazonas é o Estado mais preservado da Nação e, mais de uma vez, já mostrou ter orgulho dessa condição, no entanto a situação do manejo de resíduos sólidos é bastante preocupante, principalmente no que diz respeito à questão da disposição final.

Dos 62 municípios amazonenses, somente, Manaus possui um aterro controlado estruturado e em funcionamento, os demais depositam seus resíduos diretamente em lixões a céu aberto, onde a decomposição dos resíduos (chorume) compromete uma das maiores riquezas do Amazonas, as águas do aquífero Alter do Chão, considerado, hoje, o



maior reservatório em volume de água doce do mundo, uma reserva importantíssima de riqueza mineral.

A adequada disposição final e o tratamento dos resíduos sólidos urbanos objetivam proporcionar melhorias à saúde pública, ao paisagismo urbano, ao tráfego aéreo, além de promover a preservação ambiental.

No Estado do Amazonas são freqüentes as notícias veiculadas pela mídia sobre a degradação do meio ambiente em razão do lançamento dos resíduos sólidos em local inadequado.

Considerando, a atualidade do tema, a recente publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua regulamentação, a freqüente veiculação na imprensa e a preocupação com uma atuação tempestiva do TCE-AM nas questões ambientais, levaram o Presidente dessa Corte de Contas, Julio Pinheiro, a determinar a realização da presente Auditoria Operacional na função de saneamento, especificamente em resíduos sólidos a fim de conhecer a real situação da disposição final de resíduos sólidos na cidade de Manaus.

1.3)

Visão Geral

Na etapa de planejamento da Auditoria a equipe oficiou diversos órgãos envolvidos no programa a fim de solicitar os documentos iniciais, necessários para se ter uma visão geral do programa a ser auditado. Na análise dos documentos apresentados, particularmente nos contratos, constatamos algumas irregularidades, tais como: ausência de projeto básico com especificação das áreas a serem atendidas; aditivo realizado em contrato extinto, entre outras.

Considerando que o objetivo desta Auditoria Operacional foi analisar os principais fatores que atuam negativamente na operacionalização e no monitoramento dos serviços de coleta seletiva e disposição final no aterro controlado de Manaus, a apuração das irregularidades encontradas nos contratos não fez parte do escopo verificado, assim, recomendamos o encaminhamento dessa questão para Secretaria de Controle Externo do Município de Manaus - SECAMM para a apuração das irregularidades encontradas.

Ressaltamos o fato da inexistência de instrumento formal de contrato entre as empresas que operam o aterro controlado de Manaus e a SEMULSP, e que as referidas empresas são as mesmas que figuram nos contratos de coleta e transporte de resíduos sólidos no município.

Realizamos abaixo um breve histórico dos contratos apresentados:

Em 18/06/89, a Prefeitura de Manaus firmou contratos com as empresas Construtora Marquise LTDA e Tumpex - Empresa Amazonense de Coleta de Lixo - LTDA, para executarem os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos de todas as vias e logradouros públicos do lote A e B, respectivamente. Foram realizados 5 termos aditivos ao Contrato da empresa Tumpex para prorrogação de prazo e repactuação de preços.

Em 30/09/1999 foi realizado um apostilamento ao contrato inicial em que o Secretário profere o seguinte despacho: “Fica o contrato celebrado em 18/06/1989, estendido até que o novo contrato seja firmado derivado de novo processo licitatório, conforme despacho da PGM, no processo nº 299/99”.



Em 2003, foi realizado o processo licitatório nº 001/2003 que culminou com a celebração dos contratos nº 33 e 34 com as empresas TUMPEX e LIMPEL respectivamente, cujo objeto foi à concessão da execução de serviços de limpeza pública urbana, consistente na coleta, carga, transporte e descarga de resíduos sólidos domiciliar, comercial e hospitalar, resíduos provenientes das atividades de varrição de vias e logradouros públicos, capina, roçada, mutirões e serviços especiais de limpeza de igarapés/córregos, abrangendo toda a área urbana da cidade de Manaus. Todos os resíduos após coleta seriam depositados no aterro municipal, hoje situado no km 19 da rodovia AM/010, atendendo as modalidades operacionais:

- a) Coleta regular;
- b) Coleta especial;
- c) Coleta programada;
- d) Serviços de limpeza de igarapés/córregos; e
- e) Programa de educação ambiental;

Os contratos nº 33 e 34 tiveram um apostilamento e dois aditivos alterando o valor e dilatando o prazo de concessão até 15/07/2013.

A empresa LIMPEL em 01/08/2005 transferiu para a ENTERPA ENGENHARIA LTDA a concessão e execução dos serviços de coleta, carga, transporte e descarga de resíduos sólidos.

No dia 27/06/2008 foi celebrado entre a SEMULSP e a TUMPEX o sexto termo aditivo ao contrato inicial de 18/06/89 que deveria ter sido extinto a partir do contrato firmado em 2003, derivado do novo processo licitatório. O aditivo teve como objeto os serviços de captação e queima de gás do aterro com “flare”, controle e tratamento das emissões hídricas, recuperação paisagística da área, monitoramento e licenciamento ambiental e a captação e incineração de gases de efeito estufa, o que por sua vez, resultará na geração de reduções certificadas de emissões (RCEs), a serem comercializadas no mercado internacional visando à captação de recursos para viabilização do projeto inteiro.

1.4)

O Programa

A deposição de resíduos sólidos no município de Manaus acontece desde 1988 no Km 19 da Rodovia AM-010. Nessa data, o lixo era disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, gerando problemas de saúde pública de alta relevância (epidemias endêmicas de cólera, hepatite e outras doenças infecciosas) além de degradar o meio ambiente contaminando o solo, a água e o ar. Razão pela qual o Ministério Público Estadual moveu uma Ação Civil Pública contra a Prefeitura de Manaus e as empresas que operavam no lixão.

Em decorrência dessa Ação Civil Pública foi firmado em 2006 um Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental-TACA entre o Ministério Público do Estado do Amazonas como Compromitente o Município de Manaus como Compromissário Público e a Empresa Tumpex como Compromissária Privada.



No TACA o Compromissário Público e o Privado reconhecem que a disposição final dos resíduos sólidos no Município de Manaus aconteceram, por mais de 18 anos, sem os cuidados necessários ocasionando dano ambiental, poluindo o solo, a água e o ar, causando impactos visuais e estéticos à paisagem, e agressões à saúde humana, com proliferação de maus odores e vetores animados de doenças como ratos e urubus que ameaçam o tráfego aéreo. Sendo assim assumiram solidariamente a obrigação de promover a recuperação ambiental nos termos descritos nos itens do referido documento.

Submetido à recuperação ambiental a partir de 2007 as adequações realizadas para migração da área de lixão a céu aberto para aterro sanitário proporcionaram significativas melhorias na carga geral de contaminantes, no entanto continuam a produzir contaminação não podendo receber a denominação de Aterro Sanitário, mas de Aterro Controlado.

Um outro impeditivo para que o Aterro de Manaus seja considerado Sanitário é o fato de não possuir o devido licenciamento ambiental uma vez que, ainda hoje, apresenta problemas estruturais e operacionais, segundo Relatório de Avaliação de Funcionamento do Aterro de Resíduos Sólidos Públicos de Manaus - Julho/2010 da SEMMAS.

Em Agosto de 2010 a SEMMAS celebrou com a SEMULSP um Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental - TACA nº41/2010 em que a SEMULSP se compromete a corrigir os problemas estruturais e operacionais apontados pelo relatório e concedeu a Licença Municipal de Operação nº109/2010, condicionada ao cumprimento do TACA. Porém, em 24 de agosto de 2010, a Licença foi suspensa pela Vara Especializada do Meio Ambiente e de Questões Agrárias - VEMAQA em razão de se encontrar em litígio naquela Vara a análise da viabilidade e o tempo de vida útil para funcionamento do aterro de Manaus, além do Termo de Ajustamento de Conciliação Ambiental, em vigor, entre o Ministério Público Estadual e o Município de Manaus, com o escopo de que a Prefeitura estruture, em novo local, o aterro sanitário dentro das normas ambientais vigentes inclusive em atinência a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.



2) Resultados da Avaliação do programa Manaus mais Limpa

Ao avaliar a gestão dos resíduos sólidos, no que se refere à coleta seletiva e à disposição final no Aterro Controlado de Manaus - ACM, identificamos problemas estruturais e de gestão, listados abaixo, que estão atuando negativamente na operacionalização e monitoramento desses serviços comprometendo o desenvolvimento sócio-econômico e a qualidade ambiental propícia à vida, uma vez que a CF/88, em seu art. 225 estabelece que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

2.1) Questão 1 – Atendimento às Normas Técnicas e Ambientais vigentes e posse das devidas Licenças Ambientais.

2.1.1. Comprometimento das águas subterrâneas dos poços próximos ao aterro e dos igarapés Matrinxã, Acará e Aracu, a partir de suas entradas nos limites do ACM.

A Resolução do Conama nº 357, de 17 de março de 2006, estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes nos corpos de água receptores.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio da NBR nº 13896/97, fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

A Portaria MS nº 518/2004, estabelece as responsabilidades por parte de quem produz a água, no caso, os sistemas de abastecimento de água e de soluções alternativas, a quem cabe o exercício de "controle de qualidade da água".

Na análise dos Relatórios de "Monitoramento da Evolução da Contaminação dos Recursos Hídricos no Entorno do Aterro Controlado de Manaus", elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil, Superintendência Regional de Manaus - abril/2010 constatamos o registro de que as águas do igarapé do Matrinxã, a partir de sua entrada nos limites do ACM, bem como às águas subterrâneas nos poços mais próximos ao Aterro, estão comprometidas. Além disso, na observação direta, registrada por meio fotográfico, esta Auditoria pôde verificar condições inadequadas na operacionalização do ACM, que estão contribuindo para o agravamento da situação.

A contaminação dos recursos hídricos no entorno do ACM são provenientes do passivo ambiental relativo à deposição irregular de resíduos sólidos no antigo "lixão" por mais de 20 anos, atrelado à operacionalização inadequada, como: a) falta de bombeamento dos efluentes tratados nas lagoas de chorume para as valas de infiltração, sendo despejados diretamente nos cursos d'água; b) ausência de recobrimento vegetal e de manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais, que contribuem para o surgimento de erosão nos taludes e assoreamento das lagoas de chorume.



Fig. 1: Erosão das células de deposição.



Fig. 2: Erosão das células de deposição, invadindo as lagoas de chorume.

A aceleração do processo de saída dos efluentes das lagoas de chorume em virtude das águas pluviais e de solo arrastado, proveniente das erosões nos taludes do entorno, por deficiências no sistema de drenagem que provocam o assoreamento aumentando rapidamente o seu nível, vem comprometendo o tratamento do chorume, que é direcionado para os cursos d'água antes do tempo necessário para o devido tratamento, contribuindo para a poluição dos corpos hídricos nas proximidades do Aterro e do lençol freático do entorno. Nos registros fotográficos a seguir, evidenciamos a situação registrada.



Fig. 3: Ausência de recobrimento vegetal nas células de deposição.



Fig. 4: Ausência de recobrimento propícia a presença de animais, aumentando o risco aviário.

Assim, consideramos oportuno recomendar: a) elaboração semestral de um Relatório de Monitoramento de todas as atividades realizadas pelas empresas gestoras do ACM; b) recuperação dos taludes afetados pelas erosões e o seu imediato recobrimento vegetal; c) recuperação, em caráter de urgência, do sistema de drenagem das águas pluviais ao redor das lagoas de chorume, a fim de evitar entrada das águas da chuva e o conseqüente assoreamento que compromete o tratamento dos efluentes e sua manutenção.

Recomendamos, ainda, a implantação do sistema de bombeamento do chorume para valas de infiltração, conforme definição no projeto executivo do ACM, de forma que os efluentes não sejam lançados diretamente nos cursos d'água.



Com a implementação dessas recomendações, esperamos promover a preservação e a conseqüente melhoria na qualidade ambiental, mitigando os impactos decorrentes desse tipo de atividade, recuperando as condições propícias à vida.

2.1.2. Sistema inadequado de tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde no Aterro Controlado de Manaus

Por meio da Lei nº 12.305/2010, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que em seu Art. 20, inciso I, dispõe que os geradores de resíduos sólidos dos serviços de saúde estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

As Resoluções do Conama nº 283/2001, 316/2002 e 358/2005, dispõem sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Por sua vez, a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no Capítulo IV, item 2, 2.1 e 4.1.

“ 2. Compete aos serviços geradores de RSS:

2.1. A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas nesse regulamento.

4.1. O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.”

Ainda, a Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio das NBR nº 12235/1992, 12807/1993, 12808/1993, 12809/1993, 12810/1993, 10004/2004 e 10007/2004 normatiza o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Seguindo o regramento legal, a Lei Orgânica, o Plano Diretor e o Código Ambiental Municipal, a prefeitura deveria ter elaborado o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, contendo as diretrizes para que os geradores dos resíduos sólidos do serviço de saúde elaborem os planos específicos a que estão sujeitos.

As visitas realizadas *in loco*, registradas por meio fotográfico, nos proporcionaram condições para constatar que o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde no aterro controlado não estão sendo realizados de forma apropriada, pois, o descarte desses resíduos se dá diretamente em valas, sem o devido tratamento e sem a correta impermeabilização do solo, de forma a agravar os índices de contaminação das águas dos igarapés e lençol freático do entorno do ACM.



Fig. 5: Vala aberta para deposição de RSSS sem a correta impermeabilização.



Fig. 6: Cobertura inadequada da vala utilizada para a deposição dos RSSS.

A ausência de um plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos que contemple as diretrizes para a gestão integrada dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde contribui para que a disposição final dos resíduos, não atenda às especificações técnicas constantes das NBR e resoluções da ANVISA vigentes, sendo dispostos de maneira inadequada no ACM.

Dessa forma, recomendamos à SEMULSP, que em seu plano de gestão integrada de resíduos sólidos, contemple as diretrizes para os geradores de resíduos que estão sujeitos a elaboração de plano específico de gerenciamento, defina os meios a serem

utilizados para o controle e a fiscalização no âmbito local da implementação e operacionalização, obedecendo aos critérios técnicos desses planos.

Com a implementação da recomendação proposta esperamos reduzir os índices de contaminação das águas dos igarapés e do lençol freático, existentes no entorno do ACM, proporcionando a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícias à vida.

2.1.3. Sistema inadequado de armazenamento dos resíduos orgânicos na área de compostagem.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio da NBR nº 13591/96, define os conceitos empregados exclusivamente na compostagem de resíduos sólidos domiciliares e na NBR nº 13896/97, itens 5.1 e 5.2, fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

Contudo, na observação direta realizada durante visita ao aterro, e da análise de relatórios da SEMMAS e do Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental – TACA, constatamos que o armazenamento dos resíduos orgânicos na área de compostagem do ACM não vem sendo operacionalizado de forma adequada, haja vista: a) a ausência de impermeabilização do solo nos locais de armazenagem e tratamento dos referidos resíduos; b) ausência de sistema de drenagem de águas pluviais na área; e c) ausência de manutenção no conjunto de equipamentos destinados a promover e/ou auxiliar no tratamento desses resíduos, que além de serem obsoletos, encontram-se danificados, dificultando e retardando as atividades que passam a ser executadas manualmente, conforme figuras 7 e 8.



Fig. 7: Equipamento quebrado. Utilização de peneira manual para a realização dos serviços.

Devido às condições inadequadas de armazenamento, os resíduos orgânicos estão sujeitos à ação das águas pluviais, correndo o risco de serem arrastados e lançados nos cursos d'água, contribuindo para o agravamento dos índices de contaminação dos corpos hídricos nas proximidades do ACM e do lençol freático do entorno.



Fig. 8: Ausência de sistema de drenagem de águas pluviais.

Assim, consideramos oportuno recomendar as seguintes ações: a) elaborar sistema de impermeabilização, de toda a área onde estão sendo depositados e/ou tratados os resíduos orgânicos de compostagem, seguindo as recomendações técnicas vigentes; b) implantar dispositivos de drenagem de águas pluviais ao redor da área de compostagem; c) atualizar e/ou recuperar os equipamentos destinados a promover e/ou auxiliar no tratamento dos resíduos orgânicos, além de conservar a correta e tempestiva manutenção desses equipamentos.

A partir da implementação das recomendações acima, esperamos que o tratamento dos resíduos orgânicos seja adequado às condições previstas nas normas técnicas, proporcionando a preservação, recuperação e melhoria da qualidade ambiental propícia à vida.

2.1.4. Ausência de Relatórios de monitoramento da medição da concentração e vazão dos gases gerados no aterro com o respectivo laudo químico das emissões atmosféricas da usina de gás.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade- SEMMAS, por meio do Departamento de Qualidade e Controle Ambiental – DEQCA, Divisão de Licenciamento e monitoramento – DLM elaborou relatório de avaliação de funcionamento do aterro público de resíduos sólidos de Manaus em julho de 2010 em especial sobre a usina de biogás, onde destacamos o trecho:

"O Aterro Sanitário de Manaus possui usina de biogás, onde conta com a implantação de "Mecanismo de Desenvolvimento Limpo", aprovado e registrado no Programa das

Nações Unidas para enfrentamento das mudanças climáticas, estando este em fase de medição volumétrica do gás queimado, para efeito de certificação das emissões reduzidas.

O gás produzido pode ser usado em caldeiras, fornos, motores à explosão para veículos ou para geração de energia elétrica, com a vantagem adicional de gerar os chamados CER – Certificados de Emissões Reduzidas, conforme estabelecido pelo “Protocolo de Quioto”, que tem como objetivo reduzir a presença de gases formadores do efeito estufa na atmosfera terrestre.

Esta nova oportunidade começa a ser apoiada pelo Banco Mundial e por outras agências de fomento e desenvolvimento internacionais que vêm disponibilizando recursos e informações para a implantação de aterros sanitários com sistemas de recuperação e exploração de “Biogás do Lixo”.

O biogás é gerado a partir da decomposição da matéria orgânica presente no lixo domiciliar, sendo que sua composição é formada de metano (CH₄) e dióxido de carbono (CO₂) podendo alcançar percentuais na ordem de 60% e 40% respectivamente.

Um dos requisitos para a concessão do certificado é a obtenção da Licença de Operação emitida pelo órgão ambiental.” (Relatório SEMMAS – julho/2010).

Conforme comentamos anteriormente a Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR nº 13896/97, trata nos itens 5.3, 5.4 e 5.6, respectivamente, das emissões gasosas, segurança do aterro e relatório anual.

Durante os procedimentos de análise documental e verificação *in loco* junto à SEMULSP, constatamos a ausência dos relatórios de monitoramento da medição da concentração e vazão dos gases gerados no aterro e o respectivo laudo químico das emissões atmosféricas da usina de gás, fato que evidencia a deficiência da SEMULSP em gerenciar e monitorar as ações desenvolvidas pela empresa responsável por operacionalizar a usina. Nos registros fotográficos seguintes, demonstramos a situação encontrada.



Fig. 9: Usina de gás.

A deficiência no gerenciamento e monitoramento das ações compromete a qualidade dos serviços prestados em função do desconhecimento dos índices de poluentes lançados no ar, impedindo a tomada de ações tempestivas para a correção ou mitigação dos possíveis problemas causados ao meio ambiente.



Fig. 10: Flare: cilindro fechado de grandes proporções onde é realizado a queima do biogás.

Desta forma, recomendamos à SEMULSP que: estabeleça metas de acompanhamento e monitoramento dos resultados das ações desenvolvidas pela empresa gestora do ACM; e produza a cada três meses um relatório contendo todos os dados de medição da concentração e vazão dos gases gerados com o respectivo laudo químico de emissões atmosféricas.

Com a implementação das recomendações esperamos conhecer os níveis de emissões de gases lançados na atmosfera, facilitando a identificação e correção tempestiva dos possíveis danos ocasionados ao meio ambiente pelas referidas emissões.

2.2) Questão 2 – Proporção em que o tratamento do lixo seletivo tem contribuído para o aumento da vida útil do Aterro Controlado de Manaus.

2.2.1. Baixo percentual de cobertura da coleta seletiva no município de Manaus.

O Decreto Federal nº 5.940, de 25/10/2006, instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal Direta e Indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

Por meio do Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental – TACA, assinado em 2006, entre o Ministério Público Estadual, COMPROMITENTE, o Município de Manaus, COMPROMISSÁRIO PÚBLICO e a empresa contratada Tumpex, COMPROMISSÁRIO PRIVADO, o Município assumiu a obrigação de implantar um projeto de coleta seletiva, visando à diminuição da quantidade de lixo encaminhada ao Aterro e a geração de trabalho e renda, conseguindo retirar os catadores do antigo lixão.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, consagrou como princípio a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Nesse contexto, a coleta seletiva é consagrada como principal e fundamental instrumento para o sucesso dessa política.

Ao realizar o diagnóstico da atual situação da coleta seletiva no município de Manaus, com a participação dos gestores do Programa e das associações de catadores, constatamos, por meio de observação direta, de levantamentos junto a SEMULSP, e de entrevistas e questionários, que o percentual de cobertura da coleta seletiva é de apenas 0,14% (jan/ago/2010). Na Tabela 1 apresentamos esses dados em relação aos anos de 2008 a 2010.

Tabela 1 – Quantidade de Lixo Recolhido em Manaus

	TOTAL/ANO/TONELADA		
	2008	2009	JAN-AGO/2010
COLETA DE LIXO	884.152.528	929.898.594	545.019.720
COLETA SELETIVA	1.002.000	1.114.488	790.11
%	0,11%	0,12%	0,14%

Fonte: Relatórios SEMULSP, 2010.

O atual sistema de coleta seletiva conta com apenas dois Postos de Entrega Voluntária - PEV's (Figuras 11 e 12) e treze roteiros de coleta, abrangendo oito, dos cinquenta e seis bairros da cidade de Manaus.



Fig. 11: Ponto de Entrega Voluntária – PEV, Dom Pedro.



Fig. 12: Ponto de Entrega Voluntária – PEV, Makro no Centro.

O baixo percentual de cobertura pode ser atribuído à deficiência na gestão da SEMULSP que não elaborou um planejamento estratégico para a coleta seletiva. Considerando que o TACA foi firmado em 2006, e que após cinco anos ainda não existe um plano estratégico de coleta seletiva, constata-se que este processo não vem sendo priorizado pelos gestores municipais, uma vez que se trata de uma alternativa para a redução da quantidade de lixo depositada no aterro e o conseqüente aumento de sua vida útil, assim como, um bem econômico de valor social gerador de emprego e renda e promotor da cidadania.

Essa deficiência de gestão resultou numa baixa divulgação da atuação das associações de catadores e na ausência de prioridade na educação ambiental, apontada como um forte impedimento para a ampliação dos serviços de coleta seletiva. Para que haja a inclusão de um condomínio ou um bairro, no roteiro da coleta seletiva, por exemplo, é necessário que a Prefeitura tenha realizado previamente o trabalho de educação dessa população para que posteriormente seja realizado o pedido de inclusão de rota.



Outro fator que contribui para o baixo percentual de cobertura é a insuficiência de mão-de-obra para seleção, distribuição e manuseio do material coletado. No presente, esse material é encaminhado para a sede da SEMULSP e triado por funcionários da própria Secretaria que apresentaram problemas de saúde e foram remanejados para tal atividade.

A deficiência nas ações de gerenciamento, fiscalização, controle e monitoramento dos Contratos de Concessão nº 33 e 34/2003, em que as empresas privadas Tumpex e Enterpa, receberam a delegação contratual da Prefeitura para a execução dos serviços de limpeza urbana, constituem outro fator para a baixa cobertura da coleta seletiva, uma vez que incumbe à concedente regulamentar e controlar o serviço, de modo que se ele não for prestado de maneira satisfatória, o poder público pode e deve retomá-lo.

Assim, consideramos oportuno recomendar as seguintes ações:

1. elaborar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos seguindo os princípios descritos da Lei nº 12.305/10, regulamentado pelo Decreto nº 7.404/10, de maneira a tratar a coleta seletiva como um instrumento fundamental para o êxito da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. conjugar as ações normativas, de planejamento, operacionais e financeiras para reestruturar o sistema de coleta seletiva existente no município;
3. reestruturar as modalidades de coleta seletiva, porta-a-porta e PEV's, para a posterior ampliação dos serviços, definindo metas de crescimento e de qualidade na prestação;
4. promover campanhas de educação ambiental de forma mais eficaz e abrangente, incluindo, inclusive, as escolas locais;
5. incentivar a criação e promover o desenvolvimento e fortalecimento das cooperativas, associações ou outras formas de associação dos catadores, qualificando-os profissionalmente;
6. retirar da Prefeitura a obrigação de selecionar, distribuir e manusear o material coletado, repassando esse material diretamente para as associações e cooperativas; e
7. realizar novo processo licitatório para a outorga de concessão, aplicando, no que couber, a legislação específica da matéria (Lei nº 8.666/93 e suas alterações), a fim de sanar as deficiências e possíveis irregularidades existentes nos contratos vigentes de concessão do serviço de limpeza urbana.

O Contrato de concessão resultante desse processo deverá encerrar a delegação do poder concedente, definir claramente o objeto da concessão, delimitar a área de atuação, forma e tempo de exploração, estabelecendo os direitos e deveres das partes e dos usuários do serviço.

Como benefícios das recomendações aqui apresentadas, esperamos que:

- a) o plano de gestão integrada de resíduos sólidos elaborado pelo município não seja só mais um instrumento de planejamento exigido por lei, mas que realmente seja implementado de forma eficiente e eficaz, capaz de reduzir o volume de rejeitos enviados ao aterro, aumentando sua vida útil;
- b) haja a inclusão cultural, social e econômica dos catadores, valorizando-os como agentes de preservação ambiental e de saúde;



- c) os serviços de coleta seletiva sejam ampliados de forma significativa, executado, preferencialmente, pelos catadores organizados;
- d) as associações recebam incentivo para criação e apoio para seu desenvolvimento e fortalecimento; e
- e) as campanhas educativas sejam capazes de alcançar toda a população, atentando para o fato de que perante a Lei nº 12.305/10, todos somos responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração dos resíduos sólidos e estamos sujeitos as penalidades, legais ou as consequências ambientais advindas da disposição ambientalmente inadequada.

Ainda como benefícios provenientes das recomendações, esperamos que os contratos resultantes do novo processo de licitação para a concessão dos serviços de limpeza urbana, sejam firmados exclusivamente para atender o interesse da coletividade e dessa forma considere o princípio da transparência.

Ressalte-se que durante a execução da auditoria a equipe pôde constatar uma mudança de paradigma da Prefeitura ao tratar da gestão dos resíduos sólidos, pois em evento realizado dia 15 de dezembro de 2010, recebeu oficialmente do Governo do Estado, o Plano Diretor dos Resíduos Sólidos, elaborado no âmbito do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – PROSAMIM. A partir deste plano está sendo implementada a Aliança Público Privada – APP, com o objetivo de incluir os catadores no processo de reestruturação da coleta seletiva municipal.

Dessa forma, destacamos o fato de que várias das recomendações contidas nesse relatório já constam no Plano Diretor de Resíduos Sólidos e o importante nesse momento é a implementação do Plano.

2.2.2. Baixo aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva.

A Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, preceitua como um de seus objetivos (art. 7º, inciso VI), o incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matéria-prima e insumos derivados dos materiais recicláveis e reciclados.

Por meio de entrevistas realizadas com os Gestores do Programa constatamos que apenas 1% da coleta seletiva do município é aproveitada, caracterizando alto índice de rejeito do material coletado.

Esse fato decorre do reduzido mercado interno para aproveitamento do lixo seletivo coletado e pela ausência de incentivos que atraiam as indústrias recicladoras para o município.

A falta de estrutura das associações para armazenamento dos resíduos coletados (Figura 13 e 14) e de orientação técnica para buscarem recursos financeiros junto aos órgãos competentes, a fim de se estruturarem de forma mais adequada também é um fato que contribui para o alto índice de rejeito do material coletado, contrariando toda a filosofia inerente ao processo de coleta seletiva, que tem por objetivo a redução dos rejeitos encaminhados ao Aterro e o conseqüente aumento de sua vida útil.



Fig. 13: Falta de estrutura das Associações para armazenamento dos resíduos coletados.

Com o advento da Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, esperamos que o município de Manaus, ao elaborar e implementar seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, observe as disposições normativas supracitadas, de modo a reconhecer que os resíduos sólidos, reutilizáveis e recicláveis, são bens econômicos de valor social, geradores de trabalho e renda e promotores da cidadania, promovendo o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores, a fim de, integrá-los a todo o sistema de coleta seletiva, por entender que o atingimento da meta de disposição final ambientalmente correta depende dessa integração.



Fig. 14: Falta de estrutura para armazenar os resíduos coletados.

Dessa forma, recomendamos ao município de Manaus que: a) promova uma expansão no apoio logístico prestado às associações, que promova orientação técnica a essas associações, a fim de que possam estruturar-se dentro do sistema de coleta seletiva municipal, buscando recursos financeiros junto aos órgãos competentes até que possam ter condições de se tornarem sustentáveis; b) realize parcerias com empresas privadas gerando mecanismos e incentivos para a instalação de empresas de reciclagem no município; c) observe com maior ênfase as exigências legais e regulamentares descritas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, de forma a dar efetividade aos projetos e ações que visem atender a área de coleta seletiva.

Uma vez implementadas essas recomendações, esperamos que o município de Manaus consiga estruturar e ampliar de forma significativa seu sistema de coleta seletiva, fortalecendo as associações de catadores através da promoção de sua inclusão social, geração de emprego e renda e reconhecimento dessa classe, fundamental para a redução dos rejeitos encaminhados ao aterro.

2.2.3. Insuficiência de recursos financeiros da SEMULP para a Ação de Educação Ambiental

A Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, estabelece em seu art. 2º, inciso X, como um de seus princípios, que a educação ambiental alcance todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. Seguindo na mesma direção, o município de Manaus editou a Lei nº 605/01, instituindo o seu Código Ambiental, passando a dispor de um instrumento da Política Municipal de Meio Ambiente.

Por sua vez, a Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, não só reafirma a necessidade da educação ambiental, como também reza, em seu artigo art. 8º, incisos III e VIII, que são instrumentos desta Política a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a educação ambiental.

Por meio de análise documental pudemos constatar que a previsão no PPA 2010/2013 para o Programa de Educação Ambiental foi da ordem de R\$ 60.000,00 (ano), representando apenas 0,06%, de um orçamento de R\$ 102.357.000,00, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Recursos Financeiros para a Ação quanto à disposição da Coleta de Lixo

SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA E SERVIÇOS PÚBLICOS				
PROGRAMA MANAUS MAIS LIMPA				
AÇÃO	EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO QUANTO À DISPOSIÇÃO CORRETA DO LIXO			
EXERCÍCIO	2010	2011	2012	2013
TOTAL ORÇAMENTO	102.357.000,00	107.797.000,00	114.605.000,00	121.804.000,00
TOTAL AÇÃO	60.000,00	61.000,00	63.000,00	71.000,00
%	0,06%	0,06%	0,05%	0,06%

Fonte: PPA 2010-2011.

Constatamos ainda, por meio das entrevistas realizadas com as associações de catadores, com índice de 100%, que as ações do município para a ampliação da coleta seletiva são insuficientes, ineficientes e de pouca abrangência.

Tais constatações foram corroboradas pela ausência de planejamento da SEMULSP, na ação de Educação Ambiental, diante da escassez de recursos demonstrada na Tabela 2, e ainda, o fato de haver remanejamento desses valores para outras rubricas da mesma Secretaria.

A deficiência da Ação de Educação Ambiental dificulta o processo de conscientização da população o que vem, em alguns casos, impossibilitando a ampliação da coleta seletiva, uma vez que essa ação é fundamental para o desenvolvimento e eficiência desta atividade.

Assim, recomendamos a SEMULSP a realização de uma revisão em seu planejamento estratégico, de forma a tratar a Ação de Educação Ambiental como ponto fundamental no processo de reestruturação da coleta seletiva no município de Manaus, destinando mais recursos financeiros e pessoal qualificado para o desenvolvimento de campanhas de divulgação, conscientização e educação ambiental de toda a população, a fim de que possam se tornar cidadãos conscientes e responsáveis pelo meio em que vivem.

Dessa forma, esperamos que a implementação desta recomendação proporcione à sociedade amazonense uma mudança de valores e hábitos para uma gestão integrada, descentralizada, e compartilhada de seus resíduos sólidos. Espera-se, ainda, que a coleta seletiva seja capaz de promover: a inclusão social, cultural e econômica dos catadores, redução do volume de rejeitos enviados para o ACM, aumentando sua vida útil; redução nos índices de poluição ambiental; melhorias estéticas para a cidade, beneficiando o turismo e a redução nos custos de limpeza urbana.

2.2.4. Coleta Seletiva e comercialização de recicláveis pelas Associações, sem o controle da SEMULSP.

Em seu artigo 6º, inciso VIII, a Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reconheceu o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania.

Considerando a relevância da coleta seletiva para o êxito das ações de saneamento, abordamos o assunto com os gestores entrevistados, constatando que a SEMULSP não dispõe de registros sobre a coleta seletiva informal realizada diretamente pelas associações de catadores.

O fato da Secretaria não dispor de registros com informações sobre o volume do lixo reciclável coletado e o destino dado a esses materiais pelas associações de catadores, dificulta e/ou impede um planejamento que contemple as associações já existentes para ampliação dos serviços de coleta seletiva, bem como, a promoção de políticas de inclusão social, de formação e/ou estruturação das cooperativas e/ou associações de catadores.

Os registros fotográficos, figuras 15,16 e 17, apresentados a seguir, demonstram que o volume de material coletado e comercializado diretamente pelas associações, por meio de veículo próprio ou por carroças, é desconhecido pelo poder público.



Fig. 15: Volume de material coletado diretamente pelas associações.

Assim, recomendamos ao município de Manaus, por meio da SEMULSP, que estabeleça maior diálogo com as associações de catadores, articulando, em conjunto, ações de melhoria para fomentar o programa de coleta seletiva potencializando o mercado de recicláveis, bem como o fortalecimento e/ou aumento do número de associações envolvidas na coleta seletiva.



Fig. 16: Material coletado diretamente pelas associações.



Fig. 17: Material pronto para a comercialização.

Uma vez implementada a recomendação, esperamos melhorar a parceria entre a SEMULSP e as associações de catadores, por meio de apoio logístico, assessoria técnica às atividades das associações e outros instrumentos que se fizerem necessários para o fortalecimento dessas instituições, com vistas a ampliar os serviços de coleta seletiva no município de Manaus.



3) Comentários do Gestor

Em resposta ao ofício n.º 064/GP, datado de 24 de fevereiro de 2011, em que foi encaminhado o relatório preliminar de auditoria operacional, solicitando o pronunciamento do Gestor acerca das deficiências levantadas durante a realização da auditoria, foi protocolada neste Tribunal, sob ofício n.º 259/2011- GS/SEMULSP, em 17 de março de 2011, correspondência e documento anexo (Relatório de monitoramento da evolução da contaminação dos recursos hídricos no entorno do aterro sanitário de Manaus- Janeiro 2011) da Prefeitura de Manaus, em que foram apresentados comentários, esclarecimentos e as justificativas sobre o Sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos de Manaus do Programa “Manaus Mais Limpa”, conforme sua transcrição, na íntegra, a seguir:

“ Senhor Presidente,

Ao cumprimentarmos respeitosamente Vossa Excelência, aproveitamos o especial momento para, em atenção ao Ofício n.º 064/GP, apresentarmos manifestação a respeito do relatório preliminar da auditoria de natureza operacional, na função saneamento, em resíduos sólidos urbanos realizados por equipe técnica desta Corte na Secretaria Municipal de Limpeza Pública - SEMULSP.

Cumpramos, ademais, parabenizarmos O Tribunal de Contas do Estado do Amazonas por ter tido a brilhante iniciativa de colocar em questionamento e avaliação o programa de gestão de resíduos sólidos - Manaus Mais Limpa - desenvolvido pelo Município, através da SEMULSP, que é responsável pela operacionalização dos serviços de limpeza, conservação, coleta, destinação final e tratamento dos resíduos gerados em Manaus.

Sobre os pontos apresentados pelo relatório e que podem incidir negativamente na aplicabilidade do programa "Manaus Mais Limpa", gostaríamos de salientar que estamos passando por um processo de implementação da Lei Complementar n.º 001/2010 em consonância com a Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, e que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Portanto, estamos atentos às adequações que deverão ser feitas para que seja possível a obtenção de resultados positivos e apresentada mais eficiência na gestão da política de resíduos, implicando, com isso, melhor qualidade de vida e ambiente saudável na cidade de Manaus.

Deve ser levado em consideração ainda, Excelência, o fato de que a atual administração do município de Manaus, nos últimos dois anos, já apresentou avanço significativo na solução de demandas que o setor de resíduos sólidos urbanos sofria cujas implicações se referem a um passivo de mais de duas décadas de pendências, passividade e irregularidades, inclusive ambientais, que já foram sanadas no início da atual gestão municipal.

Exemplo mais prático do que está sendo realizado pela atual Administração é o próprio licenciamento do Aterro de Resíduos Sólidos Públicos de Manaus, que hoje, depois de mais de 24 anos, tem seu funcionamento atendendo às normas e recomendações ambientais.

O próprio monitoramento da evolução da contaminação dos recursos hídricos no entorno do Aterro, que é realizada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais -



CPRM - indicam estarem essas águas dentro dos padrões considerados como der boa qualidade físico-química, portanto dentro dos padrões e normas consideradas toleráveis, conforme relatório anexo.

No início deste ano iniciamos um projeto através de uma Parceira Público-Privada com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM e apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID- e o Compromisso Empresarial Para Reciclagem - CEMPRE- com o objetivo de promover a construção e implementação de urna Aliança entre a Prefeitura Municipal de Manaus, através da SEMULSP, e os Catadores de Materiais Recicláveis no âmbito do Sistema de Limpeza Pública operacionalizado por esta Secretaria, como forma de fomentar a coleta seletiva em toda cidade e assim efetivar a inclusão social dos catadores de resíduos recicláveis, como bem estabelece a Política Municipal e Nacional de Resíduos Sólidos.

Quanto aos demais itens do relatório, asseveramos que serão levados em consideração e apreciados pela equipe técnica da SEMULSP na elaboração do programa de execução da limpeza pública tendo em vista que o objetivo maior destes estudos visa dar mais eficiência na prestação de serviços prestados por esta SEMULSP.

Por fim, renovamos os melhores votos de estima e consideração, e colocamo-nos à disposição para o estabelecimento de parcerias e cooperações que visem urna melhor qualidade ambiental não só em nossa Manaus, mas em todo o nosso planeta.”(SIC)

Atenciosamente,

JOSÉ .APARECIDO DOS SANTOS
Secretario Municipal de Limpeza Pública
SEMULSP



4) Análise dos Comentários do Gestor

As considerações ao Relatório Preliminar apresentadas pela SEMULSP, no Ofício n.º 259/2011- GS/SEMULSP, em 17/03/2011, foram analisadas pela Equipe de Auditoria, e, quando julgadas pertinentes, possibilitarão uma revisão no teor das recomendações propostas no referido Relatório, de forma a torná-las mais adequadas ao fim que se pretende.

A SEMULSP argumentou que estão passando por um processo de implementação da Lei Complementar n.º 001/2010 em consonância com a Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que estão atentos às adequações que deverão ser realizadas para que seja possível a obtenção de resultados positivos, apresentando mais eficiência na gestão da política de resíduos, melhorando a qualidade de vida e tornando o meio ambiente mais saudável na cidade de Manaus.

Esta Equipe de Auditoria entende que a recente publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, e sua regulamentação pelo Decreto 7.404/2010, necessitam de tempo para efetiva implementação e que serão necessários alguns ajustes para compatibilizar a Política Local a Política Nacional. Nesse sentido essa Equipe tem acompanhado a elaboração e adequação dos instrumentos municipais de planejamento exigidos pela nova legislação.

Quanto ao fato da atual administração do município de Manaus ter apresentado, nos últimos dois anos, significativo avanço na solução das demandas do setor de resíduos sólidos urbanos, essa equipe concorda, porém, muito ainda há por fazer para que Manaus tenha uma solução satisfatória no que tange a coleta, ao tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos, assim como os serviços de limpeza urbana como um todo.

No que se refere à herança de mais de duas décadas de pendências, passividade e irregularidades, inclusive ambientais, a SEMULSP alega que já foram sanadas no início da atual gestão municipal, essa Equipe de auditoria discorda que essas pendências e irregularidades tenham sido sanadas em sua totalidade.

A SEMULSP cita como exemplo de realização da atual Administração o licenciamento do Aterro de Resíduos Sólidos Públicos de Manaus, no entanto a referida licença só foi concedida pelo órgão municipal, SEMMAS, mediante assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental-TACA em que a SEMULP admite ainda existir deficiências na gestão e operação do Aterro e se compromete a saná-las.

Ressaltamos que a referida licença municipal de operação encontra-se suspensa pelo Sr. Juiz, Dr. Adalberto Carim Antonio, da Vara Especializada do Meio Ambiente e Questões Agrárias-VEAQA, portanto não podemos considerar que o Aterro de Manaus seja Sanitário enquanto as pendências não forem resolvidas e muito menos que está licenciado ante a suspensão supracitada.

A SEMULSP encaminhou anexo ao Ofício n.º 259/2011- GS/SEMULSP o Relatório da 3ª Etapa da Fase 2 do Monitoramento da Evolução da Contaminação dos Recursos Hídricos no Entorno do Aterro Sanitário de Manaus e afirma que o próprio monitoramento da evolução da contaminação dos recursos hídricos no entorno do Aterro, que

é realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM - indicam estarem essas águas dentro dos padrões considerados como de boa qualidade físico-química, portanto dentro dos padrões e normas consideradas toleráveis, conforme relatório anexo.

Sobre essa afirmativa a Equipe de Auditoria discorda totalmente, fundamentada exclusivamente no próprio relatório da CPRM conforme os trechos abaixo destacados:

Item 4. Conclusões e Recomendações

“Os resultados obtidos nesta campanha de amostragem confirmaram novamente que o igarapé Matrinxã tem a qualidade de suas águas fortemente comprometida a partir de sua entrada nos limites do Aterro Sanitário de Manaus-ASM, fato demonstrado pela continuidade da boa qualidade das águas no ponto situado a montante¹ do aterro.

No ponto IM-02 (o primeiro a jusante do ASM), todos os parâmetros de contaminação monitorados sofreram queda substancial em relação à etapa anterior... . Vale lembrar, nesta etapa, o canal de escoamento superficial de chorume até o ponto de amostragem encontrava-se seco, sem indícios de fluxo recente. Decorre daí a importância da contenção de todos os pontos de escape superficial de chorume, para a queda dos índices de contaminação do igarapé Matrinxã. De qualquer modo, o NH_4^+ permaneceu com concentração superior ao valor de referência para águas classe 2 da Resolução CONAMA 357/2005, o que evidencia a continuidade da contaminação por chorume no igarapé.

Os pontos mais críticos IM-03 e o IM-04, que registram elevação nos valores dos principais parâmetros diagnósticos de contaminação... .Em ambos, a forte contaminação por chorume é comprovada pelas concentrações elevadas de NH_4^+ e NO_3^- , ambas acima dos valores de referência para águas de classe 2.

Sobre o igarapé Acara (ponto IA-01), o período de estiagem que antecedeu as amostragens desta etapa reduziu a vazão de suas águas, o que, por consequência, reduziu consideravelmente seu poder efetivo de diluição sobre a contaminação oriunda do igarapé Matrinxã, como demonstrado nos resultados obtidos. Assim, os valores de CE, Na e NH_4^+ desta etapa são os maiores já observados em todo o programa de monitoramento, sendo que este último, pela primeira vez, ultrapassa o valor de referência para águas classe 2, comprovando a contaminação por chorume. Tal fato é preocupante, pois nas imediações do ponto IA-01 está situada a comunidade Lagoa Azul, cujos moradores ainda fazem uso das águas do igarapé Acara.

Nos quatro pontos monitorados na bacia Matrinxã/Acará com contaminação comprovada as concentrações, de NO_3^- são baixas em relação às de NH_4^+ ..., fato que novamente indica predomínio de contaminações recentes.

Para a bacia do igarapé Aracu, as águas do canal principal (ponto IU-02), que na etapa anterior haviam apresentado queda nas concentrações dos principais parâmetros diagnósticos de contaminação, mantiveram essa tendência, e o igarapé ainda permanece isento de contaminação por chorume. O ponto IU-02 está localizado cerca de 100m a jusante do local onde seu tributário que drena a borda sudoeste do, ASM, e que estava seco nesta etapa, despeja suas águas contaminadas, facilmente diluídas pela vazão

¹ **Montante:** Local situado antes de um determinado facto ou situação. Lado de cima ou da nascente de um curso de água, por oposição a jusante

maior do igarapé Aracu. **A atual melhoria na qualidade das águas deste igarapé deve estar associada á ausência do aporte do tributário contaminado.**

Com relação às águas subterrâneas, o poço PT-01, ... registrou uma impressionante redução nessas concentrações, No entanto, as concentrações de NH_4^+ e de Fe, além da cor, ainda estão acima dos valores permitidos pela Portaria 518/2004, o que **comprova a permanência da contaminação nas águas deste poço**. Tal mudança brusca nas características geoquímicas dessas águas deve-se, talvez, **á alteração na direção do fluxo subterrâneo do líquido contaminante associada ao rebaixamento do nível estático no período de estiagem onde foi realizada a amostragem.**

Desde as duas últimas etapas, a química das águas do poço PT-03 não registrou mudanças significativas: os valores dos principais parâmetros diagnósticos são iguais ou similares aos encontrados na última amostragem; apenas as concentrações de NH_4^+ e SO_4^{2-} sofreram redução importante. Neste poço, pela primeira vez não há nenhum parâmetro que esteja acima do VMP pela Portaria 518/2004, porém **os valores de pH, CE, alcalinidade, Cl, K, Ca, Mg e B ainda são indicativos de águas contaminadas**. Nas próximas etapas de amostragem deve-se verificar se essa tendência tem continuidade e, com isso, determinar os fatores relevantes, a fim de aplicá-los nas outras áreas onde a contaminação ainda permanece. Com esse intuito, recomenda-se fortemente a **continuidade do monitoramento na borda sudoeste do aterro**, onde estão localizados os poços PT-03, PT-06 e PT-08. Nesta etapa, o proprietário do terreno onde foram perfurados os três poços, após a amostragem do PT-03, impediu a entrada da equipe técnica, o que acarretou na **ausência de amostragem nos poços PT-06 e PT-08**. **A continuidade do monitoramento deve ser mantida, pois a área em questão é de extrema importância para a avaliação da qualidade ambiental no entorno do ASM**. Para isso, se faz necessário que a ENTERPA faça um acordo com o proprietário do terreno de modo a permitir que a equipe técnica possa acessar e amostrar os referidos poços nas próximas etapas. É de interesse de toda a sociedade que trabalhos como este sejam realizados, pois são conquistas que não devem ser desprendas pelo interesse particular.

Como nas duas etapas anteriores, as águas do poço PT-04 apresentaram concentrações dos parâmetros os diagnósticos em níveis muito abaixo do VMP. Portanto, mais urna vez os dados obtidos mostraram que, **até o momento, essas águas não estão contaminadas por chorume**, apesar da proximidade do poço com as lagoas de estabilização implantadas na borda sul do ASM, obras que certamente, alteraram a dinâmica local das águas subterrâneas. A depender dessa nova dinâmica, **o fluxo de contaminantes poderá atingir as águas do PT-04, fato que, se concretizado, será detectado nas próximas as etapas de monitoramento.**

No poço PT-05, como nas demais etapas anteriores, as águas mostraram uma composição química diferenciada ($\text{Na} \gg \text{K}$) da dos poços que monitoram os contaminantes oriundos do ASM. O poço apresentou nesta etapa a maior CE de todo o programa de monitoramento, fato associado á elevação das concentrações de NH_4^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} e, principalmente, Cl e Na. **A concentração de NH_4^+ é quatro vezes superior ao VMP pela Portaria 518/2004, o que indica que o tratamento efetuado nos tanques de dejetos, como já mencionado em relatórios anteriores, não está sendo eficiente, já que este íon indica contaminação recente.**

Os três poços de abastecimento monitorados neste estudo apresentaram mais uma vez águas de boa qualidade físico-química. Além disso, o teste para coliformes totais nos



três poços resultou negativo, ou seja, eles estão isentos desse tipo de bactéria, que é um dos padrões de portabilidade da Portaria 518/2004. De qualquer modo, ainda se recomenda a utilização de hipoclorito de sódio para eliminar outros tipos de bactérias e deixar as águas próprias para o consumo humano.”

A SEMULSP informa que no início deste ano (2011) iniciaram um projeto através de uma Parceira Público-Privada com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e o Compromisso Empresarial Para Reciclagem - CEMPRE com o objetivo de promover a construção e implementação de uma Aliança entre a Prefeitura Municipal de Manaus, através da SEMULSP, e os Catadores de Materiais Recicláveis no âmbito do Sistema de Limpeza Pública operacionalizado por esta Secretaria, como forma de fomentar a coleta seletiva em toda cidade e assim efetivar a inclusão social dos catadores de resíduos recicláveis, como bem estabelece a Política Municipal e Nacional de Resíduos Sólidos.

Quanto a referida Aliança entre a Prefeitura e os Catadores a Equipe de Auditoria informa que tem sido convidada a participar das reuniões realizadas entre o IBAM, as Associações de Catadores e outros órgãos envolvidos e acredita no sucesso que essa parceria pode resultar para a gestão dos resíduos sólidos como um todo para o município de Manaus.

Quanto aos demais itens do relatório, a SEMULSP assevera que serão levados em consideração e apreciados pela equipe técnica na elaboração do programa de execução da limpeza pública tendo em vista que o objetivo maior dos estudos visam dar mais eficiência na prestação dos serviços ela prestados.

Da análise dos comentários do gestor verificamos que não houve apresentação de fatos que alterassem as recomendações contidas neste relatório.

5) Conclusão

No atual momento histórico, devemos realizar uma reflexão sobre o comportamento humano perante a natureza, onde são lançadas, diariamente, milhões de toneladas de lixo no meio ambiente, colocando em risco o seu equilíbrio, a saúde e a qualidade de vida humana.

O grande desafio para o problema dos resíduos sólidos está no campo do gerenciamento. Há necessidade de priorizar a definição de políticas para esse setor que envolva todos os níveis de governo, seja ele municipal, estadual, ou federal.

Nesse contexto, publicada e regulamentada, recentemente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, disciplinou a coleta, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, incluídos os perigosos. O texto da lei estabeleceu diretrizes, metas e ações para redução da geração, estímulos à reutilização e a reciclagem de resíduos, combatendo a poluição e o desperdício de materiais descartados pelo comércio, residências, as indústrias, empresas e hospitais.

O compartilhamento de responsabilidades e o estímulo econômico para atividades de reciclagem e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos são tratados em toda a PNRS que, harmoniza-se com a Lei de Saneamento Básico e com a Lei de Consórcios Públicos. De igual modo, está inter-relacionada com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, Educação Ambiental, Recursos Hídricos, Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, e as que promovem a inclusão social.

Assim, compreender a dinâmica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Manaus foi a primeira fase deste trabalho. Porém, dentro deste vasto campo de investigação relativo à geração, coleta, tratamento e destinação dos mais variados tipos de resíduos urbanos (domiciliares, de serviço de saúde, de construção e industriais), optamos por aprofundar o estudo quanto à destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, uma vez que, constitui principal tipo de resíduo urbano em Manaus e o sistema de coleta seletiva.

Constatamos que a solução para a gestão dos resíduos em Manaus passa por uma política que agregue coleta, tratamento e disposição final adequados dos resíduos sólidos, no entanto, essas etapas só podem funcionar em sua plenitude com a participação maciça da população. Essa participação deverá ser promovida por um processo de educação e conscientização, uma verdadeira mudança de paradigma de toda a sociedade Amazonense, formando cidadãos mais conscientes de suas responsabilidades social, ambiental e urbanística.

A solução para a gestão dos resíduos sólidos em Manaus, ainda contempla o devido Licenciamento Ambiental e a realização de novo processo licitatório para a concessão dos serviços de limpeza urbana.

Entendemos que o Licenciamento só deve ser concedido após terem sido realmente sanados todos os problemas identificados na operação do aterro e não assinado um novo Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental-TACA, compromisso com prazo para se cumprir o que já deveria estar em funcionamento, principalmente porque já existe um TACA firmado pela Vara Especializada do Meio Ambiente, resultante da Ação Civil Pública.

Apesar da relevância do tema, a gestão de resíduos sólidos nunca teve a devida atenção do poder público, mas a partir da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, que estipula prazos e punições, essa realidade deve se transformar deixando de ser uma atitude política e passando a ser uma imposição legal.



6) Proposta de Encaminhamento

Com o intuito de propor melhorias ao Programa de Governo “Manaus mais Limpa” no Município de Manaus, submetemos este relatório ao Sr. Secretário Geral de Controle Externo para conhecimento e posterior encaminhamento ao Excelentíssimo Senhor Conselheiro Presidente para apreciação, com as seguintes recomendações:

1. realizar novo processo licitatório para a outorga de concessão, aplicando, no que couber, a legislação específica da matéria (Lei nº 8.666/93 e suas alterações), a fim de sanar as deficiências e/ou possíveis irregularidades existentes nos contratos vigentes de concessão do serviço de limpeza urbana.
2. elaborar relatório de monitoramento, a cada seis meses, de todas as atividades realizadas pelas empresas gestoras do ACM;
3. estabelecer metas de acompanhamento e monitoramento dos resultados das ações desenvolvidas pela empresa gestora do ACM;
4. recuperar os taludes afetados pelas erosões e realizar seu imediato recobrimento vegetal;
5. recuperar, em caráter de urgência, o sistema de drenagem das águas pluviais ao redor das lagoas de chorume;
6. implantar o sistema de bombeamento do chorume para valas de infiltração, conforme definição no projeto executivo do ACM;
7. elaborar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, seguindo os princípios descritos da Lei nº 12.305/10, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10, de maneira a tratar a coleta seletiva como um instrumento fundamental para o êxito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, contemplando as diretrizes para os geradores de resíduos que estão sujeitos a elaboração de plano específico de gerenciamento e definir os meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização local da implementação e operacionalização, obedecendo aos critérios técnicos desses planos;
8. implantar o sistema de impermeabilização, em toda a área onde estão sendo depositados e/ou tratados os resíduos orgânicos de compostagem, seguindo as recomendações técnicas vigentes;
9. implantar os dispositivos de drenagem de águas pluviais ao redor da área de compostagem;
10. atualizar e/ou recuperar os equipamentos destinados a promover e/ou auxiliar no tratamento dos resíduos orgânicos, além de conservar a correta e tempestiva manutenção desses equipamentos.
11. produzir relatório, a cada três meses, contendo todos os dados de medição da concentração e vazão dos gases gerados com o respectivo laudo químico de emissões atmosféricas.
12. conjugar as ações normativas, de planejamento, operacionais e financeiras para reestruturar o sistema de coleta seletiva existente no município;



13. reestruturar as modalidades de coleta seletiva, porta-a-porta e PEV's, para a posterior ampliação dos serviços, definindo metas de crescimento e de qualidade na prestação desses serviços;
14. promover campanhas de educação ambiental de forma mais eficaz e abrangente, incluindo, inclusive, as escolas locais;
15. incentivar a criação e promover o desenvolvimento e fortalecimento das cooperativas, associações ou outras formas de associação dos catadores, qualificando-os profissionalmente;
16. retirar da Prefeitura a obrigação de selecionar, distribuir e manusear o material coletado, repassando esse material diretamente para as associações e/ou cooperativas;
17. promover expansão no apoio logístico prestado às associações e orientação técnica;
18. realizar parcerias com empresas privadas gerando mecanismos e incentivos para a instalação de empresas de reciclagem potencializando o mercado de recicláveis no município;
19. estabelecer maior diálogo com as associações de catadores, articulando, em conjunto, ações de melhoria para fomentar o programa de coleta seletiva, bem como fortalecer e/ou aumentar do número de associações/cooperativas envolvidas na coleta seletiva.
20. observar com maior ênfase as exigências legais e regulamentares descritas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, de forma a dar efetividade aos projetos e ações que visem atender a área de coleta seletiva.
21. realizar revisão no planejamento estratégico, de forma a tratar a Ação de Educação Ambiental como ponto fundamental no processo de reestruturação da coleta seletiva no município de Manaus, destinando mais recursos financeiros e pessoal qualificado para o desenvolvimento de campanhas de divulgação, conscientização e educação ambiental de toda a população;
22. providenciar o devido licenciamento ambiental cumprindo todos os itens dos termos de ajustamento de conduta ambiental já assinados.

Determinar ao Executivo Municipal, por meio da SEMULP, que apresente no prazo de 60 (sessenta) dias o Plano de Ação, contendo as ações a serem desenvolvidas e os seus respectivos prazos de implementação, nos termos das recomendações relacionadas acima.

O Plano de Ação que vier a ser apresentado pelo Poder Executivo será apreciado por esta Equipe de Auditoria que se manifestará sobre o conteúdo e o seu monitoramento.

Manaus, 28 de março de 2011.

Nilson José Araújo Brandão (Diretor e Coordenador)

Analista Técnico de Controle Externo

Juliana Meireles Silva

Analista Técnico de Controle Externo



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS
Departamento de Auditoria Operacional - DEAOP
Auditoria Operacional no Programa Manaus Mais Limpa



Keila Graça Castro Uchôa

Analista Técnico de Controle Externo

Otacílio Leite da Silva Junior

Analista Técnico de Controle Externo

Cleudinei Lopes da Silva

Analista Técnico de Controle Externo (Engenheiro especialista)

7) Glossário

Aterro Controlado: é uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Normalmente é uma célula que foi remediada, ou seja, que recebeu cobertura de argila e grama, captação de chorume e gás. Ele é preparado para receber resíduos, sem contaminar o solo, e não fica exposto, pois é coberto com terra ou saibro diariamente. O chorume não é tratado, apenas é removido para superfície.

Aterro Sanitário: é o modo mais correto de se depositar o resíduo, já que suas células são impermeabilizadas com mantas de PVC, o chorume é drenado e depositado num poço, para tratamento futuro. O gás da decomposição do lixo: biogás/ metano é drenado e pode ser queimado em flairs, ou aproveitado para eletricidade. Por ser coberto por terra diariamente não há proliferação de pragas urbanas.

Biogás: produzido pela biodigestão anaeróbia, sem a presença de oxigênio, de resíduos orgânicos presentes no lixo. É gerado a partir da decomposição da matéria orgânica presente no lixo domiciliar, sendo que sua composição é formada de metano (CH₄) e dióxido de carbono (CO₂) podendo alcançar percentuais na ordem de 60% e 40% respectivamente.

Chorume: Líquido venenoso que se forma na decomposição do lixo, podendo contaminar o ambiente, se não houver cuidados especiais; sendo 10 vezes mais poluente que o esgoto, já que dissolve substâncias como tintas, resinas e outras substâncias químicas e metais pesados.

Compostagem: processo de decomposição biológica de fração orgânica biodegradável de resíduos sólidos, efetuado por uma população diversificada de organismos em condições controladas de aerobiose e demais parâmetros, desenvolvido em duas etapas distintas: uma de degradação ativa e outra de maturação.

Controle ambiental: ação pública, oficial ou privada, destinada a orientar, corrigir e fiscalizar atividades que afetam ou possam afetar o meio ambiente; gestão ambiental.

Coleta Seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

Desenvolvimento Sustentável: desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e o habitat natural.

Destinação Final Ambientalmente Adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;



Disposição Final Ambientalmente Adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Educação ambiental: processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Flare: cilindro fechado de grandes proporções onde se realiza a queima do biogás, processo necessário para transformar o metano em dióxido de carbono, gás de menor potencial de geração do efeito estufa.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

Impacto Ambiental: alteração provocada ou induzida pelo homem, com efeito temporário ou permanente das propriedades físicas, químicas e biológicas.

Jusante: Lado para onde desce a água da maré vazante, ou para onde se dirige a água corrente, em oposição a montante. Local situado depois de um determinado fato ou situação (ex.: *queremos prever problemas a jusante*). ≠ montante

Lençol freático: lençol d'água subterrâneo que se encontra em pressão normal e que se formou em profundidade relativamente pequena.

Lixão: é uma área de disposição final de resíduos sólidos sem nenhuma preparação anterior do solo; isto é: não tem nenhum sistema de tratamento de chorume (líquido preto que escorre do lixo), contaminando o solo e o lençol freático. Como o lixo fica exposto no ambiente há o aparecimento de baratas, moscas, pássaros, ratos (transmissores de doenças), além da presença das pessoas em busca de comida e materiais recicláveis para vender. O lixão, além de ser um foco de doenças, odores, também é um problema social.

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Meio ambiente: é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.



Montante: Local situado antes de um determinado fato ou situação (ex.: não conseguimos evitar os problemas a montante). $\neq$ jusante. Lado de cima ou da nascente de um curso de água, por oposição a jusante

Operadores do sistema: responsável ou responsáveis pelo sistema limpeza pública, acondicionamento, coleta, disposição final e tratamento de resíduos sólidos.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração das propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas dos mesmos, tornando-os produtos ou insumos.

Redução Resíduos Sólidos: diminuição de quantidade, em massa ou grau de periculosidade, tanto quanto possível, de resíduos sólidos, tratados ou dispostos.



Referências Bibliográficas

AÇÃO CIVIL PÚBLICA/ LEI ESPECIAL. Vara Especializada do Meio Ambiente e de Questões Agrárias, nº 012.00.011561-6. Manaus, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Normatizações referentes ao tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde: NBR 10004/2004, NBR 10007/2004, NBR 12807/1993, NBR 12808/1993, NBR 12809/1993, NBR 12810/1993, NBR 12235/1992. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Normatizações referentes ao Aterro de Resíduos não perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação: NBR nº13896/97. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Normatizações referentes aos Termos Compostagem de Resíduos Sólidos domiciliares: NBR nº13591/96. Rio de Janeiro, 2004.

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2009.

BARROS, R. T. V. et al. *Saneamento*. Belo Horizonte : Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Ação educativa nos Serviços Básicos de Saúde*. Brasília, 1981.

CÂMARA MUNICIPAL DE MANAUS. Código Ambiental do Município de Manaus: Lei Municipal nº 605/2001. Disponível em: <[HTTP://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl)>. Acesso em: 09 de Dezembro, 2010.

CARVALHO, P. R. *Boas Práticas Químicas em Biossegurança*. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. *compostagem do lixo urbano*. Dissertação (Mestrado), 1992.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1, 1997. *Anais*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal: Ministério da Educação e do Desporto, 1997. 1 v.

CONDER. Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia: Manual de Operação de Aterros Sanitários. Bahia, 2009.

CPRM. Companhia de pesquisa de Recursos Minerais e Serviço Geológico do Brasil: Monitoramento da Evolução da Contaminação dos Recursos Hídricos no entorno do Aterro Sanitário de Manaus. Relatório da 1ª etapa da Fase 2. Abril/2010.

CPRM. Companhia de pesquisa de Recursos Minerais e Serviço Geológico do Brasil: Monitoramento da Evolução da Contaminação dos Recursos Hídricos no entorno do Aterro Sanitário de Manaus. Relatório da 7ª etapa. Abril/2009.

CURSO Latino Americano de limpeza urbana e administração de resíduos industriais: módulo II – gerência, planejamento e controle de limpeza urbana; módulo I : tecnologias de Limpeza Urbana. (Mimeo).

EESC. *Reciclagem de resíduos de construção*. Florianópolis. 1997.

GERENCIAMENTO de resíduos sólidos urbanos. Porto Alegre: ABES/Seção RS, 1998.



FUNASA. Ministério da Saúde e Fundação Nacional de Saúde – Manual de Saneamento: Orientações Técnicas. 2009.

IBAM. *O que é preciso saber sobre Limpeza Urbana.* 2. ed. Brasília, 1993.

INTERFACEHS. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. Disponível

em: <[HTTP://www.interfacehs.sp.senac.br/BR/secao_interfacehs.asp?ed=6&cod_artigo=123](http://www.interfacehs.sp.senac.br/BR/secao_interfacehs.asp?ed=6&cod_artigo=123)> . V.3, nº 1, Janeiro/Abril, 2008. Acessado em: 22 de Novembro, 2010.

LIXO municipal. IPT/Cempre, 1995.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria MS n.º 518/2004: Estabelecimento dos Procedimentos relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília-DF, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resoluções **CONAMA: N.º 357/2006, N.º 238/2001, N.º 316/2002, N.º 306/2004, N.º 358/2005.** Disponível em: <[HTTP://www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)>. Acesso em: 30 de Novembro, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. Lei Orgânica do Município de Manaus. Disponível em: <[HTTP://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/orglaw.pl?city=Manaus&state=am](http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/orglaw.pl?city=Manaus&state=am)>. Acesso em: 09 de Dezembro, 2010.

SANEAR e AESB. Revista do Saneamento básico e Associação das Empresas de Saneamento básico estaduais: A Gestão regional e o saneamento básico em regiões metropolitanas, Ano IV, nº 9, Março/2010.

Saúde. Brasília, 1998.

<http://www.riosvivos.org.br/Canal/Aguas/25>

SCHALCH, V. *Aterros sanitários, projeto e operação.* Florianópolis : EESC, 1997.

SELUR e ABLP. Gestão da Limpeza Urbana: Um investimento para o futuro das cidades. PricewaterhouseCoopers. Disponível em: <[HTTP://www.pwc.com/br](http://www.pwc.com/br)>. Abril, 2010.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROBLEMAS AMBIENTAIS DOS CENTROS URBANOS, 2, 1993. *ECO URB'S, 1993.*

SEMMAS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade: Relatório de Avaliação de Funcionamento do Aterro de Resíduos Sólidos Público de Manaus, localizado no Km 19 da Rodovia AM-010. 2010.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2007. Parte 1.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, Manual de Auditoria Operacional, Brasília-DF, 2010.