

III-241 - UNIDADE DE TRIAGEM DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS COLETADOS EM ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Mariza Fernanda Power Reis⁽¹⁾

Engenheira Química pela Universidade Pontifícia Católica (RS). Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Engenheira Química do Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre. Chefe da Equipe de Reaproveitamento e responsável técnica da Unidade de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Domiciliares.

Manoel Antonio Dorneles da Costa

Auxiliar de Serviços Técnicos do Departamento Municipal de Limpeza Urbana. Fiscal da coleta de resíduos recicláveis dos estabelecimentos de serviços de saúde.

Marco Aurélio Silva de Lima

Veterinário, servidor do Departamento Municipal de Limpeza Urbana. Fiscal da coleta de resíduos recicláveis dos estabelecimentos de serviços de saúde.

Diego Erthal Almeida

Estagário de Engenharia Química do Departamento Municipal de Limpeza Urbana. Acadêmico da Engenharia Química da Pontifícia Universidade Católica (RS)

Endereço⁽¹⁾: Av. Vicente Monteggia nº 2000, casa 8 – Vila Nova – Porto Alegre - RS - CEP: 91740290 - Brasil - Tel: (051) 32896987 – Fax 32896999- e-mail: marizareis@dmlu.prefpoa.com.br

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a forma operacional de uma Unidade de Triagem de Resíduos Recicláveis, que recebe os resíduos recicláveis produzidos nos estabelecimentos de serviços de saúde. Especificamente, objetiva-se apresentar a concepção do tratamento dispensado aos resíduos desta natureza e a forma de gestão aplicada para o controle da qualidade dos resíduos recicláveis recebidos na unidade (equipe técnica, formulários e procedimentos). São apresentados neste trabalho os dados de produção e do monitoramento da qualidade dos resíduos recebidos na Unidade de Triagem desde janeiro de 2009.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos de serviços de saúde, resíduos, saúde, reciclagem.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Triagem de Resíduos Sólidos Recicláveis Hospitalares (UTH) que recebe os resíduos recicláveis provenientes dos estabelecimentos de serviços de saúde foi construída em 2009 e localiza-se na Estrada Afonso Lourenço Mariante, número 4401, Lomba do Pinheiro, Porto Alegre. As demais Unidades de Triagem de Resíduos Recicláveis de Porto Alegre recebem os resíduos da coleta seletiva de resíduos recicláveis realizada em todos os bairros da cidade, assim como dos órgãos públicos, escolas, hospitais e estabelecimentos comerciais.

A UTH foi construída pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, objetivamente para atender uma demanda da comunidade, onde um grupo de catadores constituído aguardava a liberação para trabalhar. Outro objetivo do DMLU foi a construção de uma unidade que recebesse apenas resíduos recicláveis de estabelecimentos de serviços de saúde, com a finalidade de monitorar a qualidade dos resíduos coletados.

O gerenciamento na Unidade de Triagem é responsabilidade compartilhada entre o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU) e da Associação Comunitária Trabalhadores de Recicláveis conveniada com o departamento.

A associação trabalha com 25 a 30 catadores. O Convênio com DMLU prevê normas que devem ser respeitadas por ambos conveniados.

Entre as obrigações do DMLU estão:

- Destinar à Associação, os Resíduos Sólidos Recicláveis provenientes da Coleta Seletiva em estabelecimentos de serviços de saúde;
- Retirar gratuitamente o rejeito, quando for necessário, desde que não contenha materiais potencialmente recicláveis;
- Permitir o uso do bem público e dos equipamentos cedidos à Associação;
- Quantificar, em parceria com a Associação, o número possível de postos de trabalho, bem como a quantidade de cargas fornecidas, objetivando a utilização plena das instalações da Unidade de Triagem;
- Capacitar, em parceria com a Associação, técnica e gerencialmente os associados, por meios próprios ou adjudicando-os a terceiros, gratuita ou remuneradamente;
- Acompanhar as atividades de triagem e comercialização de materiais recicláveis na unidade;
- Acompanhar as condições de organização, manutenção dos equipamentos, higiene e limpeza geral da Unidade de Triagem, expedindo documentos de não conformidade, quando for o caso, utilizando para tal, formulário próprio;
- Acompanhar o uso de Equipamentos de Proteção Individual a serem utilizados em cada atividade dos associados, de acordo com a Legislação vigente, com medidas de punição, se for necessário;
- Incrementar e fomentar o trabalho de Educação Ambiental junto aos associados e população da região, por meios próprios ou adjudicando-os a terceiros, gratuita ou remuneradamente;
- Arcar com as despesas de manutenção e reparação das instalações públicas decorrentes de eventuais danos causados durante operações de carga e descarga dos veículos a serviço do DMLU, ampliação da unidade e aquisição de equipamentos, mediante apresentação de documentos de ocorrência com as devidas assinaturas dos responsáveis e testemunhas.

Entre as obrigações da associação cita-se:

- Acompanhar o registro em planilha das cargas de resíduos (diariamente pesadas em balança rodoviária) provenientes da Coleta seletiva e do rejeito, designando responsáveis para o acompanhamento, visto que estas planilhas são registradas pelo DMLU;
- Manter, no mínimo 25 (vinte e cinco pessoas) associados (por turno) trabalhando na Unidade de Triagem. A capacidade da unidade é de 33 pessoas trabalhando simultaneamente. Para receber todas as cargas atuais da coleta seletiva em estabelecimentos de serviços de saúde a UTH deverá trabalhar no mínimo em 2 turnos. Para cada turno a associação deverá colocar 1 a 2 pessoas na limpeza e organização da unidade. O DMLU acompanhará a manutenção da higiene na unidade e poderá determinar em cada dia a necessidade de pessoas para esta finalidade.
- A Fiscalização do DMLU realiza diariamente a contagem efetiva do número de Associados em atividade na Unidade de Triagem.
- Prestar contas ao DMLU dos valores recebidos e de sua destinação nos termos do Decreto Municipal 11.417/96, alterado pelo Decreto Municipal 11.459/96, até o 5º (quinto) dia útil do mês posterior ao recebimento do repasse financeiro, conforme especificado no convênio;
- Não receber cargas que não provenham da Coleta Seletiva feita pelo DMLU, ou por empresa por este contratada, exceto se autorizada por escrito, previamente, pelo DMLU;
- Comunicar imediatamente ao DMLU toda a vez que algum resíduo fora dos padrões habituais da Coleta Seletiva, for encaminhado à Associação;
- Adquirir e utilizar os Equipamentos de proteção Individual, adequados para cada atividade;
- Adquirir e manter os Equipamentos de Proteção Coletiva de acordo com a Legislação vigente;
- Organizar as comissões de higiene, segurança e proteção ambiental da Unidade de Triagem;
- Levar ao conhecimento e apreciação do DMLU, outros Termos de Cooperação, Convênios e Parcerias a serem firmados pela Associação;
- Apresentar mensalmente listagem atualizada dos associados com respectiva assinatura, e valores partilhados;
- Organizar-se internamente de forma que sejam garantidas a democracia e a transparência nos processos de eleição e renovação dos quadros diretivos, via Assembléia dos Associados, especificamente convocada para este fim;

- Levar à apreciação do DMLU quaisquer propostas que envolvam alterações do Projeto Arquitetônico original do prédio, bem como a instalação de qualquer equipamento adicional na Unidade de Triagem;
- Utilizar as instalações, dependências e equipamentos da Unidade de Triagem somente para atividade de triagem e reciclagem de Resíduos Sólidos, ficando vetada a sua utilização, mesmo que parcial, para outros fins;

O DMLU repassa à Associação, mensalmente, o valor fixo de R\$ 2.500,00 para o custeio da unidade (gastos com energia, manutenção de equipamentos e instalações, EPIs, telefone).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a apresentação da forma operacional da Unidade de Triagem dos Resíduos Recicláveis produzidos nos estabelecimentos de serviços de saúde, foram previstas as seguintes etapas:

- 1- Descrever a forma de coleta utilizada para os resíduos recicláveis gerados nos estabelecimentos de serviços de saúde (tipo e quantidade de veículos, equipe);
- 2- Levantar do número e tipo de estabelecimentos geradores de resíduos recicláveis;
- 3- Listar os tipos de resíduos recicláveis gerados em estabelecimentos de serviços de saúde;
- 4- Descrever a estrutura operacional da unidade de triagem: localização, projeto civil do galpão de triagem, tipo de equipamentos utilizados na operação (triagem, beneficiamento, transporte de recicláveis e rejeitos);
- 5- Detalhar das equipes utilizadas na triagem e no gerenciamento da unidade;
- 6- Levantar os dados operacionais da produção na Unidade de Triagem: quantificação das cargas recebidas, caracterização dos resíduos potencialmente reciclados;
- 7- Descrever e detalhar das atividades de monitoramento das cargas recebidas na unidade: pessoal e tipo de trabalho, planilhas de monitoramento e tipo de ações desenvolvidas.

RESULTADOS

1 – Coleta:

Os resíduos recicláveis gerados nos estabelecimentos de serviços de saúde (tipo e quantidade de veículos, equipe) são coletados com 2 tipos de veículos: caminhão roll-on roll-off e caminhão tipo baú. A equipe de coleta é composta por 2 motoristas e 3 ajudantes.

2 – Número e tipo de estabelecimentos geradores de resíduos recicláveis:

A coleta de resíduos é realizada em 25 hospitais, 1 institutos de saúde, 1 centro clínico e 3 postos de saúde (Tabela 1). A frequência de coleta é variável. Em grandes geradores ocorre diariamente, sendo que um dos geradores produz duas cargas de 700 kg por dia. Em 4 estabelecimentos a coleta é exclusiva, portanto tem-se os quantitativos gerados diariamente em cada um. Nos demais estabelecimentos, a coleta é realizada conjuntamente, ou seja, no mesmo veículo (caminhão baú).

3 – Tipos de resíduos recicláveis gerados em estabelecimentos de serviços de saúde:

O DMLU, órgão responsável pela limpeza urbana no município reuniu-se com um grupo representante dos estabelecimentos, representados pelo Sindicato de Hospitais e Clínicas de Porto Alegre-SINDIHOSPA, para a definição da listagem dos resíduos recicláveis (tabela 2), como parâmetro para separação dos resíduos na fonte, bem como para a fiscalização e capacitação.

4 – Estrutura física da unidade:

O prédio de alvenaria da Unidade de Triagem, que possui 400 metros quadrados, com 2 prensas hidráulicas para o beneficiamento dos resíduos recicláveis. Está prevista a ampliação das instalações para atender a demanda e adequar a operação.

5 – Equipe operacional:

Na triagem trabalham 25 a 30 catadores de uma associação de triagem, criada especificamente para trabalhar com os resíduos recicláveis de origem hospitalar e de outros serviços de saúde. No gerenciamento da unidade trabalham dois servidores do DMLU que gerenciam a operação, os quais realizam o controle das cargas e a operação de retirada do rejeito produzido, bem como a fiscalização da operação.

Tabela 1: Estabelecimentos de Serviços de Saúde com coleta seletiva do DMLU

Nome do estabelecimento	Dias de coleta
1. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia – Santa Clara	SEG à SAB
2. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia – Santo Antônio	SEG à SAB
3. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia – Santa Rita	SEG à SAB
4. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia – São José	SEG à SAB
5. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia – São Francisco	SEG à SAB
6. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia - Pereira Filho	SEG à SAB
7. Complexo Irmandade Santa Casa de Misericórdia - Dom Vicente Cherer	SEG à SAB
8. Hospital Independência	SEG/QUA/SAB
9. Hospital de Clínicas de Porto Alegre	SEG à SAB
10. Hospital Cristo Redentor	TER/QUI/SAB
11. Hospital Divina Providência	TER/QUI/SAB
12. Hospital Ernesto Dorneles	TER/QUI/SAB
13. Hospital Presidente Vargas	TER/SEX
14. Hospital Fêmina	SEG/QUA/QUI/SAB
15. Hospital Geral de Porto Alegre (Hospital do Exército)	TER/SEX
16. Hospital Mãe de Deus	SEG à SAB
17. Hospital Nossa Senhora da Conceição	SEG à SAB
18. Hospital Pronto Socorro Municipal	SEG à SAB
19. Hospital São Lucas – PUCRS	SEG à SAB
20. Instituto de Cardiologia	TER/QUI/SAB
21. Posto de Saúde Bom Jesus	TER/QUI
22. Centro Clínico Mãe De Deus	TER/QUI/SAB
23. Sanatório Partenon	SEG/
24. Hospital Beneficência Portuguesa	TERÇAS
25. Hospital Parque Belém	QUI
26. Centro De Saúde Vila Dos Comerciantes - UPA (EX PAM 3)	SEG/QUA/SEX
27. Hospital Porto Alegre	SEG/QUA/SEX
28. Hospital Vila Nova	SEG/QUI
29. Associação Hospitalar de Moinhos De Vento	SEG à SAB

6 – Controle de qualidade

O monitoramento das cargas recebidas na unidade é realizado por uma equipe especializada, externa à unidade, com 2 pessoas e um veículo tipo furgão. Na unidade de triagem, os catadores capacitados pelo DMLU, juntamente com o responsável pela operação, separam os sacos de resíduos que estão em desacordo com a tabela 2. É preenchida uma planilha de ocorrência, com as informações da inconformidade (figura 1), a qual é encaminhada juntamente com o material coletado à fonte geradora. Para cada ocorrência é lavrado um termo de inconformidade, que o responsável do estabelecimento de saúde recebe e assina. Conforme a gravidade da inconformidade é também lavrado um auto de infração ao gerador. Estes termos são tabulados por outro estagiário de biologia, para acompanhamento e tomada de providências. As ações de fiscalização são: devolução dos resíduos recebidos que não são da lista (tabela 2), termo de responsabilidade entregue à fonte geradora, palestras de capacitação aos funcionários dos estabelecimentos e outras medidas de fiscalização previstas na legislação.

Os resultados deste monitoramento demonstraram que houve de uma redução no número de inconformidades. De janeiro a abril de 2009, ocorreram 198 inconformidades nos 28 estabelecimentos, enquanto que de janeiro a abril de 2010, chegou a apenas 52.

Tabela 2: Lista dos resíduos recicláveis produzidos nos estabelecimentos de serviços de saúde

Almotolia vazia de álcool gel individual e almotolia velha, Ampola de garrafa térmica
Aventais plásticos ou de TNT sem sangue ou secreção
Bolsa de CAPD infusora vazia, Bolsa de soro, Bombona de Ácido Peracético (higienizada)
Borracha do relógio da PAM sem sangue, Borracha manguito
Brinquedo quebrado (plástico), Bureta (vazia), Cabo e fio elétrico, Cadeado quebrado
Caixa de leite ou suco, Caixa de papelão, Canudinho de plástico
Caneta (esferográfica, hidrográfica e retroprojeto)
Campo e Cobertura SMS/TNT s/ sangue s/ secreção
Capa da agulha, Capa de chuva (EPI) s/ tecido; Capacete (EPI)
Carpule descartável – seringa, Chave, Clip plástico/metálico, Crachá quebrado
Copo de Becker (descontaminado), Copo descartável (retiradas as sobras antes de efetuar o descarte)
Embalagem de alimentação pronta isopor/plástico/alumínio/longa vida (retirar todas as sobras)
Embalagem de medicamento (frascos), Embalagem Medi Cool (embalagem para manter resfriamento)
Embalagem de pasta de dente (embalagem secundária)
Embalagem de produtos de limpeza/desinfetantes (excetuam-se embalagens de formicidas, raticidas e análogos, que inserem risco químico)
Embalagem de seringas, gazes, medicações, soro, cera
EPS – isopor
Equipo bureta sem sangue, Equipo s/ ponteira s/ sangue, Equipo de nutrição enteral vazios
Extensor - perfusor sem sangue, Extensor de ar comprimido/O ₂
Filme radiológico/ Filmes de hemodinâmica
Fita de vídeo e fita cassete (destruir a informação antes de efetuar o descarte).
Frasco ampola plástico, Frasco de dieta e solução parenteral vazios, Frasco de medicação (sem risco químico), Frasco de nutrição enteral vazio, Frasco de soro
Garrafa de vidro/garração/plástico(sem contaminação química ou biológica)
Garrote, Grampeador de papel, Grampo de cabelo, Guarda chuva / sol
Guia telefônico, Jornal e revista
Instrumental cirúrgico, Ímã
Lacre do carro de parada, Lacre de soro, Lacre do frasco-ampola, Lâmina de retroprojeto, Lâmpada Incandescente,
Lata de azeite, Lata de cola (sem residuais), Lata de refrigerante, Latas, Louça de vidro
Mangueira manguito, Manguito de esfigmomanômetro
Manta de esterilização (TNT), Máscara de nebulizadores quebradas, Óculos (exceto do bloco cirúrgico)
Mouse quebrado, Napa / blecauts/ tecido
Papel, Papel alumínio, Papel do invólucro de materiais do CME, Papel ofício folha reciclada
Papelão, Peça de máquina e equipamento quebrada, Pente
Pêra de esfigmomanômetro, Perfurador de papel
Pote de gel para ecografia , Pote vazio de bário (contraste)
Prancheta/Pastas (quebradas), Prato descartável, Prendedor de cabelo (plástico ou metal)
Propé Pulseira de identificação (plástico com papel) Régua plástica/metálica
Rodo (alumínio) Rolo de fita adesiva (vazio), Sombrinha quebrada Talher de metal ou descartável Tampa de alumínio Tampa de caneta Tesoura Touca de cabelo/descartável
Sapato utilizável, Sacola (plástica e papel), Seringa de diluição



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

DIVISÃO DE PROJ. SOCIAIS REAPR E RECICLAGEM

COORDENAÇÃO DE UNIDADES DE TRIAGEM

Fone: 3289-6987 ou 3289-6904

ANEXO 6

REGISTRO DE OCORRÊNCIA

(para utilização das UT's para reportar ocorrência de resíduos misturados/outros nas cargas recebidas)

DATA OCORRÊNCIA: / /
/

HORÁRIO: hs min

OCORRÊNCIA Nº: / /DSR

U.T. DE ORIGEM:

IDENIIIFICAÇÃO DA FONTE GERADORA:

1- Resíduos misturados aos recicláveis

	Madeiras, Calças
	Restos de Tinta
	Animais Mortos
	Produtos Químicos ou Embalagens c/ restos
	Restos de cirurgia, tecidos humanos, órgãos
	Material Gráfico e Etiquetas Adesivas
	Espelhos, Vidros de Pára-brisa
	Medicamentos, produtos químicos
	Sobras de cozinha, alimentos
	Papel toalha, papel higiênico
	Outros

Observações:

2. Observações e Demais Irregularidades Constatadas

3. Providências solicitadas:

4. Fiscais Responsáveis:

Presidente ou Responsável Legal:

Remeter à DSR/FISC – Av. Azenha, 631, sala 05

Figura 1: Planilha de registro de inconformidades

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Avaliando-se a operação na unidade de triagem de resíduos recicláveis proveniente da coleta seletiva em estabelecimentos de serviços de saúde, conclui-se que o potencial de reciclagem dos resíduos desta natureza é bastante elevado, baseado nas características dos materiais listados na tabela 1. No entanto, analisando a produtividade (quantidade de materiais encaminhados para a reciclagem) e a quantidade de resíduos que chegam à unidade de triagem é possível afirmar que há perdas de materiais potencialmente recicláveis, não reciclados por falta de mercado ou por falha no treinamento dos catadores. A continuidade deste trabalho prevê a caracterização do rejeito da triagem, que é encaminhado ao aterro sanitário.

Na análise do gerenciamento da unidade, verifica-se que o método utilizado para verificar as inconformidades teve resultados positivos comparando-se o número de ocorrências mensais ao longo do tempo, em cada estabelecimento (de janeiro de 2009 à setembro de 2010). Houve redução do número de inconformidades, conclui-se portanto que a metodologia adotada é eficaz para evitar a segregação incorreta nas fontes geradoras. No entanto, é importante lembrar este trabalho deve ser contínuo e com equipe especializada, por trata-se de resíduos de serviços de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.-ABNT. NBR 12808 - Resíduos de Serviços de Saúde, Rio de Janeiro, 1993.
- 2 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.-ABNT. NBR 12809 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde, Rio de Janeiro, 1993
- 3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.-ABNT. NBR 12810 - Coleta de resíduos de serviços de saúde, Rio de Janeiro, 1993
- 4 ROSADO, R. M, SILVA, A. A.; PINTO, J. A.; ALMEIDA, M. M. N.; SIRANGELO, M. BAUERMANN. Caracterização quanti-qualitativa dos resíduos recicláveis de hospitais de Porto Alegre/RS, encaminhados a coleta seletiva realizada pelo DMLU. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.