

III-361 - IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE: UM ESTUDO DE CASO

Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado⁽¹⁾

Engenheiro Químico pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialização em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Atuou como Coordenador Técnico de Resíduos Perigosos no Depto de Meio Ambiente na FIOCRUZ. Mestrando em Engenharia Ambiental pela UFRJ.

Karina Santoro⁽²⁾

Tecnóloga ambiental pela Universidade Estácio de Sá – UNESA. Pós-graduação em Especialização em Engenharia Ambiental pela Funcefet. Atua como Coordenadora Técnica de Resíduos Infectantes, Extraordinários e Recicláveis no Depto de Meio Ambiente na FIOCRUZ.

Flávia Ramos Guimarães⁽³⁾

Bióloga pela Unirio. Mestre em Vigilância Sanitária pelo INCQS. Atuou como Coordenadora Técnica de Biossegurança no Depto de Meio Ambiente na FIOCRUZ. Atua como Secretária Executiva da Comissão de Gestão Sustentável da ENSP/Fiocruz.

Renato Castiglia Feitosa⁽⁴⁾

Engenheiro Civil pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Engenharia Oceânica, Área de Engenharia Costeira e Oceanográfica pela COPPE/UFRJ. Pesquisador da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.

Tatsuo Carlos Shubo⁽⁵⁾

Engenheiro Civil pela UERJ. Especialização em Saneamento e Controle Ambiental pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP). Mestrado em Saúde Pública pela ENSP. Atuou como Gestor Ambiental da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Assessor da Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da FIOCRUZ.

Endereço⁽¹⁾: Rua Gilberto Cardoso, 230/804 - Leblon – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22430-010 - Brasil - Tel: (21) 8107-6253 - e-mail: gustavoxmartins@yahoo.com.br

RESUMO

As instituições, sejam públicas ou privadas, diante do atual cenário de crise planetária, devem ter um compromisso com a sustentabilidade, analisando-a de forma abrangente devido a seu caráter complexo e multidimensional. Em especial aquelas cujo foco é a pesquisa e o ensino, no que tange à sustentabilidade de seus sistemas de gerenciamento de resíduos, os pequenos volumes associados a uma gama de produtos perigosos tornam a tarefa de planejar e implementar sistemas sustentáveis um desafio a parte. O objetivo desse trabalho é apresentar as bases teóricas sobre as quais o Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Fiocruz foi concebido, o arcabouço jurídico básico e suas necessidades técnicas, além das principais barreiras encontradas, quais as soluções propostas e os resultados obtidos.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de Resíduos, Serviços de Saúde, Sustentabilidade, Gestão Ambiental

INTRODUÇÃO

A Sustentabilidade é um termo que deve ser analisado de forma abrangente devido a seu caráter complexo e multidimensional. Apesar das diversas, ambíguas e divergentes abordagens, de uma maneira geral, as definições buscam integrar viabilidade econômica, com prudência ecológica e justiça social, que são as três dimensões conhecidas como “Tripple Bottom Line” (Tripé da Sustentabilidade). Nesse contexto, o descarte inadequado de resíduos, que tem gerado impactos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações, é um dos elementos de um Sistema de Gestão a ser tratado de forma diferenciada. Os Resíduos de Construção Civil – RCC e os dos Serviços de Saúde - RSS se inserem dentro desta problemática e vêm assumindo grande importância nos últimos anos. Contudo esse trabalho está focado apenas nos RSS.

Sendo uma empresa do setor público que responde diretamente ao Ministério da Saúde, a Fiocruz é a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina, estando presente em 10 estados e na África. No Rio de Janeiro, conta com vários Campi, em especial o Campus Manguinhos, que ocupa uma área de 800.000m², onde trabalham mais de 10.000 profissionais de diversas áreas do conhecimento e abriga enorme diversidade de atividades, incluindo o desenvolvimento de pesquisas; a prestação de serviços hospitalares e ambulatoriais de referência em saúde; a fabricação de vacinas, medicamentos, reagentes e kits de diagnóstico; o ensino e a formação de recursos humanos; a informação e a comunicação em saúde, ciência e tecnologia; o controle da qualidade de produtos e serviços; e a indução e implementação de programas sociais. A diversidade de atividades associada à magnitude da instituição geram, além de um volume de resíduos comparável a uma cidade de aproximadamente 14.000 habitantes, uma gama de substâncias cuja complexidade e o potencial impacto requerem um gerenciamento de alto nível técnico capaz de atender às legislações vigentes.

No Brasil, a Agencia Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA assumem o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, com o objetivo de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade. Nesse sentido, não obstante ao atendimento às demais legislações e respectivos órgão reguladores nas três esferas, as normas técnicas, a RDC ANVISA 306/04 e a Resolução CONAMA 358/05 compuseram o norte técnico-legal para a implementação do sistema de gerenciamento de resíduos da Fiocruz.

OBJETIVO

Este trabalho tem como finalidade apresentar a implementação do sistema de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos no Campus Manguinhos da Fundação Oswaldo Cruz.

BREVE HISTÓRICO

O gerenciamento dos resíduos gerados na FIOCRUZ caracterizados, em sua maioria, como resíduos de serviço de saúde começou a ser discutido na instituição na década de 1990. Inicialmente as ações foram focadas nos resíduos do Grupo B (químicos). Os resíduos de Grupo C (radioativos) eram gerados em pequeno volume, tendo aproximadamente 4 a 5 coletas anuais, sendo em sua maioria, rejeitos com baixas taxas de emissão e meias-vidas curtas. Os resíduos de ambos os grupos eram armazenados em um antigo crematório adaptado para funcionar como abrigo de resíduos.

A maior parte dos laboratórios possui equipamentos para descontaminação (autoclave), fato que facilitou o tratamento individualizado antes da destinação final dos resíduos dos Grupos A (potencialmente infectantes) e E (perfurocortantes), gerando, todavia, uma falta de padronização nos processos.

Os resíduos do GRUPO D (resíduos extraordinários) eram destinados sem qualquer processo de reaproveitamento, segregação ou reciclagem.

A partir de 2008 teve início a implementação do Sistema Gerenciamento Integrado dos Resíduos através de diversas ações estruturais e estruturantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos – GIRS é o processo de planejar, implementar e avaliar medidas sanitárias em relação aos resíduos sólidos que contemplem a sua geração, minimização, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento, disposição final, vigilância e controle, visando a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Nesse contexto, é parte integrante de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA onde diversos eixos de atuação se articulam de forma sinérgica com o objetivo de minimizar os impactos das atividades fim sobre o ambiente, garantindo sua sustentabilidade em longo prazo, e respeitar as normas e leis vigentes. Assim, em uma primeira abordagem, torna-se fundamental compreender o organograma sobre o qual o SGA se torna operacional, dando foco especial no GRIS e suas interações tático-operacionais com os eixos de Educação Ambiental, Conservação Vegetal e Viária e Ecoeficiência, além de

explicitar o caráter transversal do eixo Qualidade e Biossegurança, cujo objetivo primordial é avaliar e corrigir condutas dos trabalhadores, registrando-as em Procedimentos Operacionais Padrão – POP, com vistas a minimizar os riscos envolvidos.

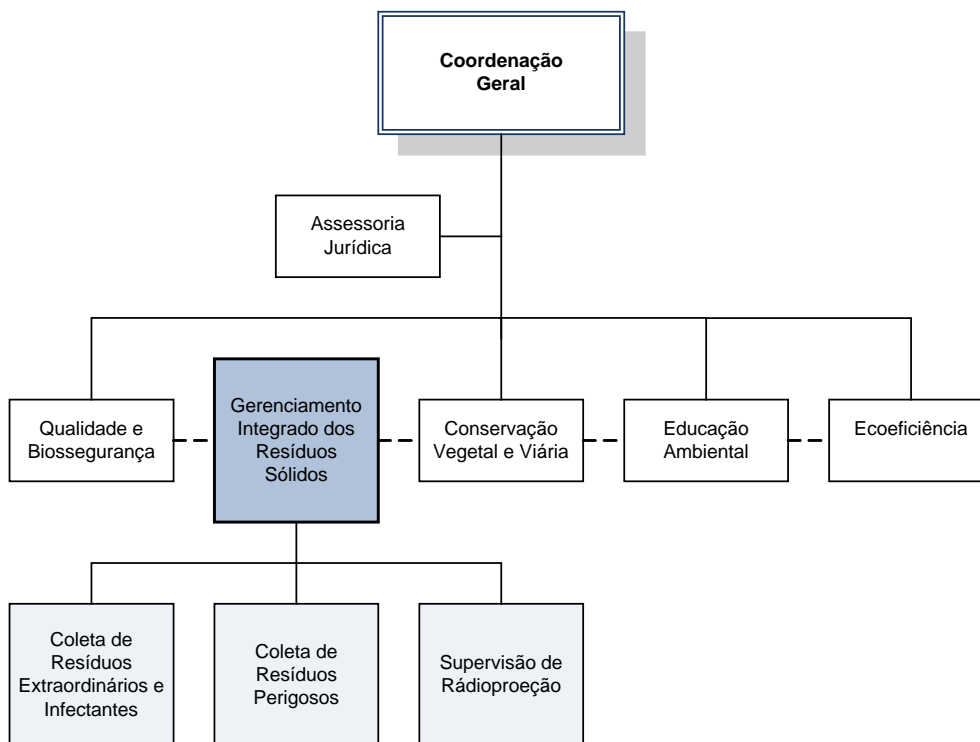


Figura 1 – Organograma do Sistema de Gestão Ambiental

O eixo Ecoeficiência é composto por Eficiência Energética – EE, Uso Racional dos Recursos Hídricos – URRH e Compras Sustentáveis – CS. Os serviços que compõem esses eixos estabelecem uma série de linhas de diálogo com o GIRSS através de interfaces específicas, dentre as quais se pode destacar: EE cria demanda no que tange à necessidade de identificação de destinação adequada para resíduos tecnológicos; o tratamento de esgotos, no contexto do URRH, tem como subproduto o lodo biológico; a CS, na busca da sustentabilidade, além de adquirir produtos e serviços com menor impacto ambiental, também estabelece metas de redução de consumo, tendo como consequência a variação no volume e na qualidade dos resíduos; a Conservação Vegetal e Viária, por sua vez, gera um alto volume de resíduos orgânicos provenientes da poda, capina e varrição. Contudo, para que essas linhas de diálogo sejam abertas e se mantenham alinhadas com os princípios da sustentabilidade é necessário que se estabeleça um intenso programa de sensibilização e constante capacitação de todos os envolvidos nos processos, inclusive no que tange às questões de biossegurança.

Especificamente em relação à operacionalização do sistema, o GIRS foi organizado em três serviços conforme complexidades técnico-operacionais, riscos envolvidos e questões administrativas. Assim, foram estabelecidas três equipes: uma responsável pelos resíduos extraordinários, potencialmente infectantes e coleta seletiva; outra responsável pelos resíduos químicos e demais resíduos perigosos; uma terceira cuja função é estabelecer e operacionalizar o plano de radioproteção da Fiocruz. A compostagem é operacionalizada pela equipe de jardinagem e não está diretamente ligada ao GRIS, contudo trabalha em articulação com as equipes responsáveis pelos resíduos extraordinários e uso racional da água.

COLETA RESÍDUOS EXTRAORDINÁRIOS, INFECTANTES E COLETA SELETIVA

Adotando o conceito de gerenciamento integrado de resíduos, as ações foram articuladas com base nos 4 R's e tiveram início em 2008, com a implementação da coleta seletiva de forma piloto em três prédios ligados diretamente à presidência da instituição. Tal medida teve como objetivo simbolizar o apoio da alta gestão, criando um ambiente propício para o programa.

Dada a complexidade da especificidade em cada unidade, a implementação do programa em cada prédio era precedida de diagnóstico de avaliação das atividades com vistas à identificação dos resíduos gerados, seguida de palestras de sensibilização específicas, capacitação dos funcionários da limpeza e instalação de coletores seguindo a Resolução CONAMA 275/01.

Como forma de difundir a ideia da reciclagem entre os colaboradores da instituição e contemplar o tripé social, foram firmadas parcerias externas para fornecimento de um ecoponto, kits de coletores seletivos e confecção de ecobags por cooperativas de costureiras locais, a partir dos pôsteres coletados.



Figura 2 – Campanhas de sensibilização

No início do segundo semestre de 2009, como consequência da credibilidade em relação às ações de coleta seletiva, a gestão da coleta de resíduos extraordinários e infectantes, antes ao encargo do Departamento de Serviços Gerais, passou a ser responsabilidade do DGA. Após uma análise expedita, foram identificados dois pontos nevrálgicos a serem atacados: a revisão do contrato de coleta e destinação desses resíduos e o registro da atividade junto ao órgão ambiental competente.

A primeira medida de ordem administrativa a ser tomada foi o registro dos responsáveis técnicos e legais junto à FEEMA (atual INEA), com vistas a iniciar a emissão dos manifestos de resíduos. Paralelamente a essa ação, iniciou-se um diagnóstico do quantitativo de cada classe de resíduos gerados e a localização de seu armazenamento temporário no campus. Os dados foram compilados geoposicionados em planta (Figura 3), visando ao estabelecimento de uma rota de coleta mais eficiente, minimizando o impacto da circulação dos caminhões no campus.

Tomando-se por base os dados do levantamento, foi elaborado um projeto básico de contratação de serviço continuado de coleta, transporte e destinação dos resíduos extraordinários e dos Grupos A e E. Desde então, uma empresa terceirizada devidamente licenciada executa essa ação, cuja regularidade tanto técnica quanto legal é garantida por um grupo de profissionais em meio ambiente que fiscalizam os serviços em campo.



Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Diretoria de Administração do Campus
Departamento de Meio Ambiente

Mapa de Distribuição de Contêineres da Trusher

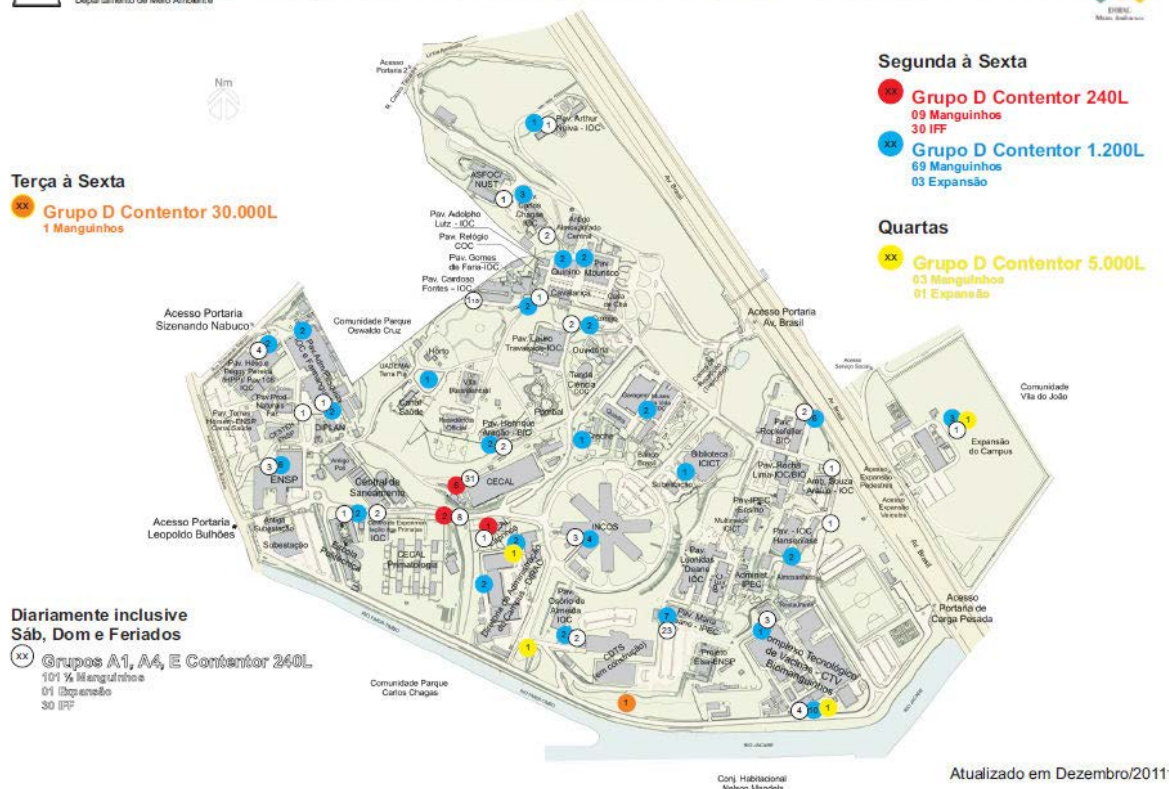


Figura 3 – Planta de Coleta de Resíduos Extraordinários e Infectantes de Mangueiros

Visando minimizar o descarte dos resíduos de poda e capina, foi criada em uma área outrora sem utilidade e foco de vetores, uma central de compostagem que absorve a grande maioria desse volume. Neste processo os resíduos orgânicos produzidos nas atividades de manutenção das áreas verdes e vias e o lodo desidratado da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE são transformados em composto orgânico, que é destinado para a produção de mudas e beneficiamento do solo nos jardins e bosques do Campus Mangueiros.

Até o início de 2011, no grupo A, apenas os resíduos dos subgrupos A1 e A4 tinham sua destinação regularizada. Assim, as carcaças dos animais de experimentação eram destinadas para o crematório municipal em processos onde rastreabilidade não era viável e dependiam da disponibilidade do equipamento. Assim, duas rotas de destinação foram estudadas: a compostagem de carcaças de animais de médio porte (ovinos e caprinos) não são submetidos a protocolos experimentais (parceria com a Embrapa Gado de Leite de Valença – RJ) e tratamento térmico para aqueles de menor porte e/ou que foram submetidos a qualquer tipo de experimento. A primeira foi descartada por questões de risco relativo à proliferação de vetores.

Para os demais animais de experimentação, após o estudo quali-quantitativo, no atendimento às Resoluções ANVISA RDC 306 e CONAMA 358, encontra-se em fase de implantação o Projeto de Tratamento Térmico (PTT) para descarte de resíduos do grupo A2 (carcaças e peças anatômicas de animais).



Figura 4 – Compostagem de Resíduos de Poda, Capina e Varrição e Lodo de ETE (antes e depois)

RESULTADOS DA COLETA DE RESÍDUOS EXTRAORDINÁRIOS, INFECTANTES E COLETA SELETIVA

Desde 2008 mais de 240 toneladas de resíduos recicláveis gerados na Fiocruz foram destinados à reciclagem. Nesse processo, além dos postos do serviço de limpeza, foram criados mais 8 postos formais de trabalho e cerca de R\$ 30.000,00 foram economizados com coleta e destinação desses resíduos. Outros ganhos em sustentabilidade dizem respeito ao volume não foi destinado aos aterros, aumentando a vida útil destes, e redução da necessidade de extração de matéria prima virgem da natureza.

Até Dezembro/2010, o DMA encaminhou 1.790 potes de vidro para reaproveitamento no Banco de Leite Humano do Instituto Fernandes Figueiras.

Durante o ano de 2010, foram consumidas 34.222 resmas de papel de escritório pelas unidades participantes do programa, destas, 33% foram encaminhadas à reciclagem.

Mensalmente são coletados e destinados adequadamente 240 toneladas de resíduos do Grupo D e 30 toneladas de resíduos dos Grupos A (1 e 4) e E.

O processo de compostagem evita que cerca de 700m³ mensais sejam destinados aos aterros sanitários, gerando uma economia em torno de R\$ 70.000,00 ao ano.

Mensalmente, são destinadas uma média de 800kg de resíduos do grupo A2 para tratamento térmico, eliminando a informalidade na destinação.

COLETA DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Embora a geração de resíduos perigosos na Fiocruz seja pequena se comparada à de uma indústria, enquanto uma instituição em saúde, diretamente ligada ao Ministério da Saúde, não pode ignorar suas responsabilidades em relação ao ambiente. Especialmente nos laboratórios, em função dos pequenos volumes gerados associados à uma enorme diversidade substâncias, há uma dificuldade na padronização das formas de tratamento e disposição adequada. Tomando-se como referência o “Gerenciamento de resíduos dos laboratórios do Instituto de Química da Universidade do Estado do Rio de Janeiro como um projeto educacional e ambiental” (BARBOSA et al., 2003), o DMA identificou, classificou e quantificou os principais resíduos gerados. A partir desse trabalho, a equipe técnica estabeleceu 17 Classes para as quais foram identificadas rotas de tratamento específicas e uma série de medidas estruturantes e estruturais que permitissem a implantação e operacionalização de um sistema de gerenciamento de resíduos perigosos alinhado ao GIRS, com base nos 4R's. Contudo, até 2012, em função das dificuldades administrativas inerentes ao serviço público, a principal delas foi a incineração.

Em função de ser uma instituição centenária com origem em um período em que as questões de saúde não estavam associadas às ambientais, o local onde, no passado, os resíduos eram estocados antes de serem

destinados era inadequado e havia um volume expressivo de resíduos/reagentes não identificados, que foram tratados como passivos. Assim, uma das primeiras ações estruturantes foi a contratação de empresa para identificação e destinação do passivo existente nos laboratórios e no abrigo de resíduos.

Outra medida estruturante, nesse caso especialmente perpassada pela área de biossegurança no que tange ao processo de adequação de conduta dos profissionais, foi estabelecida uma parceria com o Grupamento de Operações com Produtos Perigosos do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro – GOPP para que os profissionais envolvidos no manuseio de produtos perigosos no âmbito da Fiocruz (equipe de coleta, técnicos dos laboratórios etc) sejam constantemente capacitados nesse tipo de operação. Nesse processo de contínua capacitação, os EPIs, ao serem adquiridos, são entregues aos profissionais em momentos de capacitação para seu uso.



Figura 5 – Abrigo Antigo e Abrigo Novo

Em 2008, foi adquirido um veículo adaptado para transporte exclusivo de resíduos químicos e perigosos. Esta medida estrutural gerou a necessidade de outro grupo de ações estruturantes tais como: licenciamento do veículo; aquisição e utilização de kit de sinalização no veículo, de acordo com a NBR 9.735; aquisição de kit de emergência ambiental, conforme exigência do órgão ambiental; contratação de empresa para atendimento a emergências ambientais no transporte de resíduos, conforme exigência do órgão ambiental; capacitação de motoristas em Curso MOPP (Curso de Treinamento Específico para Condutores de Veículos Rodoviários/Transportadores de Produtos Perigosos); elaboração de questionário para cadastramento químico para os laboratórios das Unidades da Fiocruz; elaboração de planilha para controle e classificação de Ficha de informação de segurança de produto químico (FISPQ); padronização e aquisição de embalagens homologadas, conforme legislação ambiental vigente; contratação de empresa licenciada para incineração dos resíduos.

Outras medidas necessárias a melhoria do funcionamento do sistema foram implementadas ao longo do tempo, utilizando-se como base as observações realizadas pela equipe de Qualidade de Biossegurança. Dentre elas pode-se destacar: elaboração do I Curso Básico de Biossegurança e Meio Ambiente, em parceria com o Instituto Oswaldo Cruz – IOC, para as equipes que manipulam resíduos no Departamento de Meio Ambiente, no Serviço de Transporte e no Serviço Segurança; aperfeiçoamento da rastreabilidade dos resíduos coletados e destinados; elaboração de etiqueta de segregação de resíduos químicos, visando à minimização de erros de compatibilidade química dos resíduos; elaboração de modelo para registro de acidentes/incidentes químicos ocorridos nas Unidades da FIOCRUZ e no transporte.

Visando à adequação de local para armazenamento dos resíduos perigosos, as atividades do antigo abrigo foram encerradas e, em atendimento à legislação ambiental vigente, foi aberto um processo de descomissionamento do local junto órgão ambiental do estado (INEA).

Em função da desmobilização do antigo abrigo de resíduos, houve a necessidade de definição de um novo local capaz de comportar, de forma tecnicamente adequada e em consonância com a legislação vigente, a nova demanda de coleta e armazenamento temporário de resíduos. Assim, foi construído um novo prédio na Central de Saneamento, com capacidade de abrigar e manipular os resíduos. Este novo abrigo conta inclusive com uma área destinada a tratamento *in loco* dos resíduos, como uma das rotas de tratamento dos resíduos.

Ainda, no que tange à concepção de sustentabilidade no gerenciamento dos resíduos perigosos, outros resíduos recicláveis foram incorporados ao processo, cada qual tendo sua especificidade operacional e administrativa.

Desde o ano de 2008, as lâmpadas fluorescentes tubulares são destinadas à reciclagem através de contrato de coleta e destinação executado por empresa terceirizada, devidamente licenciada. O óleo vegetal utilizados nos restaurantes e também trazido pelos trabalhadores da instituição é trocado por mudas de plantas produzidas no horto o Campus Manguinhos e então destinado para a reciclagem (produção de sabão e detergentes). Os vidros âmbar vazios procedentes dos laboratórios são encaminhados para reciclagem na Companhia Brasileira de Bebidas. Da mesma forma, os resíduos de pilhas e baterias, cartucho e tonners e os resíduos de eletro eletrônicos são encaminhados para empresas específicas licenciadas e capazes de processar esses tipos de resíduos.

RESULTADOS DA COLETA DE RESÍDUOS PERIGOSOS

No início das operações em 2006, foi eliminado um montante de 10 toneladas de resíduos químicos que estavam estocados sem critérios técnicos no antigo abrigo de resíduos evitando-se assim um acúmulo desses resíduos. A partir de 2007, iniciou-se a formalização e o controle das coletas de resíduos químicos. Neste ano foram atendidas 14 solicitações nas Unidades da Fiocruz. Um dos principais ganhos de qualidade nesse processo foi a redução do tempo de espera para a coleta dos resíduos nos laboratórios, que passou de 120 dias para 3 dias. Esse fato associado à rastreabilidade dos resíduos criou uma cultura de confiabilidade e credibilidade no serviço, o que permitiu e impulsionou o incremento tanto do volume quanto da diversidade de resíduos coletados e destinados. Em 2009, alcançou-se o patamar de 438 atendimentos, incluindo 23 coletas de resíduos não identificados, decorrentes do projeto para eliminação do passivo ambiental nas unidades da FIOCRUZ, no Estado do Rio de Janeiro, perfazendo um total de 40 toneladas, sendo 4,5 toneladas relativas à eliminação de passivo ambiental (resíduos químicos não identificados nos laboratórios). Em 2010 foram realizadas 356 coleta de resíduos químicos e perigosos (figura 6).

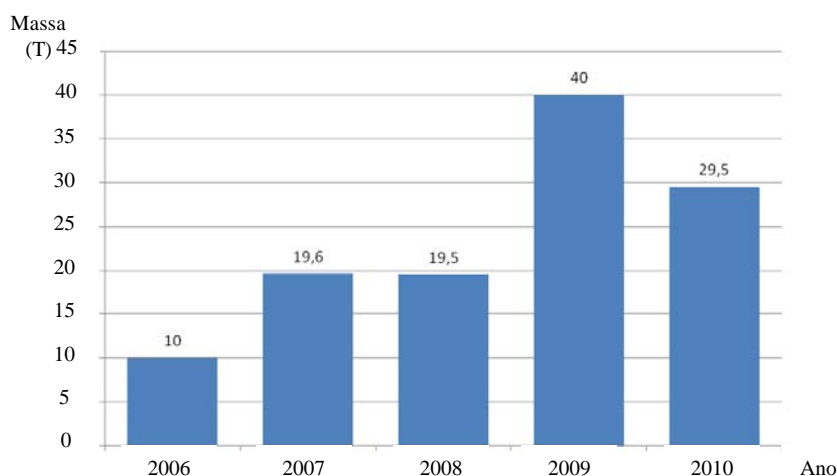


Figura 6 – Evolução da Coleta de Resíduos Químicos

Em 2008, foi iniciada a coleta de lâmpadas fluorescentes, com um total de 20 mil lâmpadas coletadas e destinadas à reciclagem. Nos anos seguintes, a coleta estabilizou no patamar de 10 mil lâmpadas. Entre 2008 e 2010, foram coletados e destinados cerca de 6.800 litros de óleo vegetal usado, 2.150 kg de vidros âmbar, 6.000 kg de pilhas e baterias, 15.000 kg de cartuchos e tonners e 3.500 kg de resíduos de eletro eletrônicos.

SUPERVISÃO DE RADIOPROTEÇÃO

No final do ano de 2010 a coleta dos rejeitos radioativos passou a ser oficialmente responsabilidade do DMA. Até então, os rejeitos radioativos eram coletados e acondicionados sem obedecer a critérios técnicos, acumulando um grande passivo não identificado destes materiais, na antiga casa de fontes. Ainda em 2010, a FIOCRUZ entrou em contato com o Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN), da qual recebeu recomendações necessárias para iniciar a padronização e licenciamento das atividades, além do plano de radioproteção. Nesse contexto foi contratado um supervisor de radioproteção em fevereiro de 2011, que atuou

na regularização relativa ao material radioativo utilizado e armazenado na antiga casa de fontes do Campus da FIOCRUZ.

Uma das primeiras atividades do supervisor de radioproteção foi realizar uma visita ao antigo abrigo de rejeitos químicos e perigosos da FioCruz, para levantamento prévio da situação atual. Durante a visita, foi constatada precariedade no armazenamento e falta de controle dos rejeitos radioativos.

Para condução de suas atividades rotineiras de cadastro de laboratórios, 02 monitores de radiação Radiation Pager foram cedidos em comodato pelo IRD/CNEN. Estes aparelhos auxiliam na verificação bruta de radioatividade local, evitando a contaminação da equipe de radioproteção.

Para início dos trabalhos no antigo abrigo e eliminação de um grande passivo de rejeitos radioativos não identificados, foi necessária a aquisição de alguns equipamentos, e contratação de serviço especializado de análise radiométrica. Em maio de 2011, o DMA iniciou os processos de descomissionamento da antiga casa de fontes, com a parceria técnica e logística do IRD/CNEN, cuja conclusão se deu no início do segundo semestre de 2011.

Visando ao início da operacionalização desta atividade, foi necessário adequar minimamente sua infraestrutura. Para tal, as seguintes medidas foram adotadas:

- ✓ Aquisição de monitor de radiação multiuso;
- ✓ Aquisição de micro-fonte radioativa;
- ✓ Contratação de serviço de análise de amostras para verificação de contaminação radioativa através de teste de esfregação (Wipe Test);
- ✓ Aquisição de 01 caixa blindada para rejeito radioativo e de 02 lençóis de chumbo.

Tendo com objetivo a implementação efetiva do serviço de radioproteção, foi iniciado o cadastro de todos os laboratórios geradores de radioativos, para quantificação e qualificação dos rejeitos. Esta ação se por orientação do IRD/CNEN, objetivando uma melhor adequação da infraestrutura, para a retomada do serviço. Após conclusão do cadastro, recebimento dos materiais e contratação dos serviços, a equipe de radioproteção entrou em contato com a área de licenciamento da CNEN, finalizou a adequação da nova casa de fontes e deu início ao licenciamento e regularização das atividades envolvendo materiais radioativos na FIOCRUZ.

RESULTADO DE SUPERVISÃO DE RADIOPROTEÇÃO

A antiga casa de fontes foi desmobilizada e todo seu conteúdo monitorado, com monitor de radiação, para a verificação da presença de contaminação radioativa, sendo tudo registrado em planilha. Foram identificados inúmeros materiais de diversas características, dentre elas: produtos químicos, infectantes e perfurocortantes todos armazenados de forma inadequada, como por exemplo, ponteiros e seringas soltas em sacos plásticos.

A grande maioria do material encontrado não apresentava níveis de radiação e foi disposta conforme sua natureza: lixo comum, resíduo químico, infectante e perfurocortante. Estes últimos foram acondicionados em coletores de paredes rígidas, em embalagens tipo Descarpac. Identificou-se como rejeito radioativo, com radiação ainda presente, 2 fontes de Césio-137, sendo uma de 30 μ Ci e outra de 40 μ Ci, e uma fonte desconhecida com emissão beta/gama, acondicionada em um castelinho de chumbo.

Todas as 03 fontes de radiação encontradas no antigo abrigo de rejeitos radioativos foram embaladas em caixas de madeira e transferidas para a nova casa de fontes radioativas, sendo as fontes de Césio-137 acondicionadas em uma única embalagem e o emissor beta/gama desconhecido em outra embalagem separadamente.

Em fevereiro de 2012, data limite desse trabalho, a FioCruz recebeu a licença de operação do CNEN, sem nenhuma exigência. Ao final do ciclo de cinco anos, um processo de renovação do licenciamento deverá ser iniciado.

CONCLUSÕES

A implementação de um sistema de gerenciamento de resíduos deve ser precedida de um planejamento técnico cuja concepção esteja embasada nos princípios da sustentabilidade. Independente de ser uma instituição pública ou privada, a conscientização e a credibilidade das ações são fundamentais para o sucesso do desafio. Nas instituições de pesquisa e ensino, a diversidade de substâncias associada às pequenas alíquotas coletadas é uma barreira a ser superada. No caso específico da Fiocruz, a magnitude do volume de resíduos gerados requereu um cuidado especial no que tange ao pilar econômico.

Com a implementação do sistema de gerenciamento de resíduos torna possível rastrear os resíduos desde a fonte geradora (lacs numerados) até o destino final por meio de manifestos de resíduos, conforme legislação estadual (DZ 1310) e RDC 306/2004, fato que permite aos laboratórios buscar o credenciamento como serviço de referência do Ministério da Saúde ou ser acreditado segundo as exigências da Comissão Brasileira de Acreditação.

A implementação de outras rotas que não a incineração, tais como coprocessamento e aterro classe I, seriam capazes de gerar uma economia de 40% ao ano em relação à incineração, gerando recursos suficientes para a instrumentalização de laboratório para condução dos tratamentos internos como precipitação, neutralização e oxidação avançada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AFONSO, J.C.; SILVEIRA, J.A.; OLIVEIRA, A.S.; LIMA, R.M.G. Análise sistemática de reagentes e resíduos sem identificação. *Quím. Nova*, v.28, p.157-165, 2005.
2. BARBOSA, D.P.; OIGMAN, S.S.; COSTA, M.A.S.; PACHECO, E.B. Gerenciamento de resíduos dos laboratórios do Instituto de Química da Universidade do Estado do Rio de Janeiro como um Projeto Educacional e Ambiental. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.28, p.114-119, 2003.
3. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. 2004. Resolução RDC nº 306 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/Legis/index.htm> Acesso em 20/09/2012.
4. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2005. Resolução Conama nº 358 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: www.mma.gov.br/conama/ Acesso em 15/09/2012.
5. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2001. Resolução Conama nº 275 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html> Acesso em 30/09/2012.