

III-189 - PANORAMA ATUAL DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA NO BRASIL

Marjolly Priscilla Shinzato⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela UFMS. Mestre em Tecnologias Ambientais pela UFMS. Doutoranda em Hidráulica e Saneamento na EESC/USP.

André Pioltine

Engenheiro Ambiental pela UNIFEI. Mestre em Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP. Doutorando em Hidráulica e Saneamento na EESC/USP.

Caio Souza Pires

Engenheiro Ambiental pela USP. Mestrando em Hidráulica e Saneamento na EESC/USP.

Mariana Rodrigues Ribeiro dos Santos

Arquiteta e Urbanista pela USP. Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental pela EESC/USP. Doutoranda em Ciências da Engenharia Ambiental na EESC/USP.

Valdir Schallch

Engenheiro Químico pela Escola Superior de Química Oswaldo Cruz. Mestre em Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP. Doutor em Hidráulica e Saneamento pela EESC/USP. Professor associado da EESC/USP.

Endereço⁽¹⁾: Av. Trabalhador São-carlense, 400 - Laboratório de Hidráulica Computacional/SHS - São Carlos - SP - CEP: 13566-590 - Brasil - Tel: (16) 3373-8270 - e-mail: marjollyps@gmail.com

RESUMO

A maioria das instituições de ensino brasileiras não gerencia seus resíduos adequadamente, os quais podem apresentar características que os classificam como perigosos. Nesse contexto, este trabalho realizou um levantamento bibliográfico baseado em 11 pesquisas já concluídas, que abordaram questões referentes ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) em universidades brasileiras públicas e privadas, para apresentar um diagnóstico da situação atual da gestão desses resíduos no ambiente de formação de profissionais da saúde. Optou-se pela seleção de trabalhos que tiveram laboratórios de ensino e pesquisa como área de estudo, pois a maioria das universidades reconhece apenas o hospital escola como sua unidade geradora de RSS. Neste panorama verifica-se que, na ausência de cobrança e fiscalização, a gestão dos RSS nas universidades brasileiras é deficiente, resultando principalmente em riscos químicos e biológicos que se estendem para fora do limite de suas instalações, impactando direta ou indiretamente a sociedade e o ambiente. Espera-se que este trabalho motive pesquisadores de áreas multidisciplinares a se unir nesse processo de conscientização sobre os riscos associados aos RSS.

PALAVRAS-CHAVE: RSS, gestão de resíduos, universidades, saúde ocupacional, educação ambiental.

INTRODUÇÃO

Os resíduos gerados na área da saúde, quando mal gerenciados, oferecem riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Com relação ao potencial de risco dos resíduos de serviços de saúde (RSS), existem duas principais situações:

a) para a saúde ocupacional de quem os manipula - profissionais da saúde e funcionários do setor de limpeza e manutenção - o risco no manejo dos RSS está vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais e pela não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). Além disso, há riscos para “catadores” de materiais recicláveis e para funcionários responsáveis pela coleta pública de lixo, devido às lesões provocadas pelos materiais perfurocortantes, aspiração de material particulado, contato dérmico e/ou eventual ingestão de alimentos contaminados;

b) para o ambiente - como decorrência da destinação inadequada dos RSS, alterando as características do meio e evidenciando o desperdício de recursos naturais, pelo não reaproveitamento dos materiais recicláveis. O lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados pode contaminar o solo, as águas superficiais e

subterrâneas e o ar, sendo este último, através da emissão de poluentes perigosos como dioxinas e furanos, pelo processo de incineração descontrolada.

Diante dos potenciais riscos apresentados, os RSS estão recebendo cada vez mais atenção, porém, muitos estabelecimentos ainda realizam seu gerenciamento de maneira imprópria, alguns por falta de conhecimento e outros por irresponsabilidade dos profissionais. Por isso, é importante que o aprendizado do manejo adequado dos RSS e a conscientização sobre seus riscos aconteçam ao longo da formação dos alunos que serão profissionais da saúde.

O gerenciamento de resíduos em laboratórios de ensino e pesquisa no Brasil começou pela preocupação com os resíduos químicos perigosos e foi amplamente discutido nos anos 90. A ausência de fiscalização associada ao desconhecimento dos riscos decorrentes do mau gerenciamento dos RSS, principalmente das instituições públicas, levaram muitas universidades a poluírem o meio ambiente, exporem riscos à sociedade e promoverem o desperdício de materiais.

As universidades que oferecem cursos na área da saúde como biologia, medicina, medicina veterinária, farmácia, entre outros, normalmente possuem em suas instalações laboratórios, farmácia escola, hospital escola, consultórios, salas especializadas e outras unidades geradoras de RSS. As pesquisas realizadas nestas instituições referentes à gestão dos RSS abordam, em sua maioria, apenas os hospitais escola, falhando nas demais instalações e, em alguns casos, tratam apenas do gerenciamento de resíduos químicos de seus laboratórios. Desta forma, o presente trabalho consiste em um levantamento bibliográfico de trabalhos referentes às práticas de manejo dos RSS em laboratórios de ensino e pesquisa de universidades brasileiras, com a finalidade de despertar o interesse e a preocupação da comunidade científica e da sociedade sobre esta problemática.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de março a outubro do ano de 2010, por uma equipe de alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), sob a supervisão do Prof. Dr. Valdir Schalch. Primeiramente, buscou-se por conhecimentos técnico-científicos descritos em normas e resoluções da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e da Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA). Logo após, os pesquisadores efetuaram um levantamento bibliográfico de publicações referentes à gestão e/ou ao gerenciamento dos RSS em instituições de ensino das 5 regiões do Brasil. Nesta etapa, foi verificado que a maioria dos trabalhos existentes considerou apenas a gestão dos RSS em hospitais escola e, por isso, os responsáveis pelo presente estudo optaram pela avaliação de trabalhos que abordaram o gerenciamento dos RSS em laboratórios de ensino e pesquisa. Desta forma, foram selecionados estudos recentes realizados em universidades brasileiras do nordeste, sudeste, centro-oeste, sul, faltando apenas dados de universidades do norte, pois não foi encontrada pesquisa sobre os RSS em instituições de ensino desta região, totalizando uma amostra de 11 universidades brasileiras (9 públicas e 2 privadas).

Para avaliação do gerenciamento dos RSS efetuado pelas universidades selecionadas, a equipe se fundamentou nas Resoluções RDC ANVISA 306 (BRASIL, 2004) e CONAMA 358 (BRASIL, 2005). As principais características observadas e comparadas no presente estudo foram: 1) Metodologia da pesquisa; 2) Existência de uma comissão de resíduos na universidade; 3) Características da área de estudo; 4) Tipos de RSS gerados; 5) Infraestrutura destinada ao gerenciamento dos RSS; 6) Práticas adequadas de manejo; 7) Falhas observadas.

Os resultados encontrados foram discutidos para a construção de um panorama sobre o gerenciamento dos RSS em instituições de ensino do Brasil.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão os códigos e algumas características preliminares referentes aos trabalhos selecionados e avaliados nesta pesquisa. Através dela é possível notar que há poucos trabalhos sobre a problemática da gestão dos RSS em laboratórios de ensino e pesquisa, comprovando que as universidades desconsideram as demais unidades que também geram esses resíduos perigosos. Por outro lado, foi interessante e confortante encontrar

um considerável número de pesquisas desenvolvidas em hospitais escola das universidades brasileiras, demonstrando a existência do interesse da comunidade científica em conscientizar e cobrar práticas em conformidade com a legislação sobre os RSS, reconhecendo os riscos associados e principalmente instruindo e subsidiando alternativas de manejo seguro para cada uma de suas classes: A (potencialmente infectante), B (químico), C (radioativo), D (comum), E (perfurocortante).

Tabela 1: Caracterização das instituições brasileiras de ensino e pesquisa selecionadas.

Código	Autoria do trabalho original	Tipo de trabalho	Cidade / Região	Status
CO1	Souza & Pasqualetto, 2006	Artigo	Goiânia / Centro-Oeste	Privada
CO2	Shinzato <i>et al.</i> , 2010	Artigo	Campo Grande / Centro-Oeste	Pública
NE1	Silva <i>et al.</i> , 2005	Artigo	Campina Grande / Nordeste	Pública
NE2	Ramos <i>et al.</i> , 2007	Artigo	Campina Grande / Nordeste	Pública
NE3	Almeida, 2008	Dissertação	Salvador / Nordeste	Pública
NE4	Rodrigues <i>et al.</i> , 2009	Artigo	Recife / Nordeste	Pública
S1	Amanthea <i>et al.</i> , 2005	Artigo	Maringá / Sul	Pública
S2	Pinheiro <i>et al.</i> , 2009	Artigo	Porto Alegre / Sul	Pública
SE1	Cintra <i>et al.</i> , 2001	Artigo	Belo Horizonte / Sudeste	Pública
SE2	Nardy <i>et al.</i> , 2007	Artigo	Campinas e outras / Sudeste	Privada
SE3	Reis, 2009	Dissertação	Rio de Janeiro / Sudeste	Pública

Pesquisadores da instituição pública SE1 realizaram um levantamento quali-quantitativo da geração de resíduos em 2001, por meio de um questionário aplicado aos seus departamentos. Foram identificados presentes todas as classes de RSS: A, B, C, D, E e dentre as amostras de resíduos averiguadas *in loco* estavam animais mortos, material biológico, hemoderivados, resíduos cirúrgicos, entre outros. A SE1 possui uma comissão de resíduos, a qual instalou recipientes adequados para coleta seletiva (Figura 1A), entretanto, nenhum programa de educação e conscientização foi implementado, justificando o fracasso na segregação dos resíduos. A SE1 divulgou que doava parte de seus resíduos recicláveis, a parcela que era devidamente segregada. Cintra *et al.* (2001) constataram que os sacos contendo RSS, inclusive RSS - classe A, eram dispostos no corredor do prédio (Figura 1B). E por fim, os pesquisadores concluíram que os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos da SE1 não possuíam conhecimento suficiente sobre os riscos e as práticas corretas de manejo dos RSS.

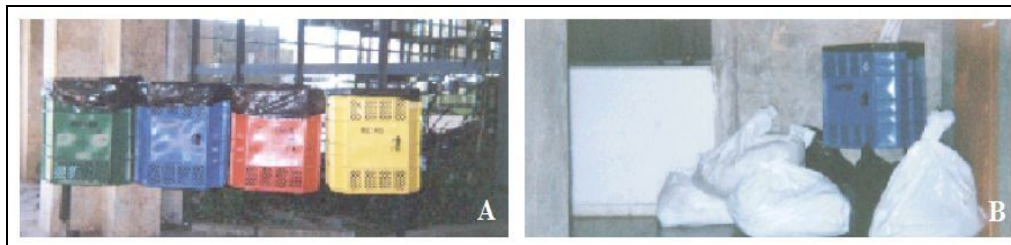


Figura 1: (A) Foto dos recipientes padronizados para coleta seletiva na SE1 para resíduos comuns e recicláveis (B) Foto da disposição irregular de RSS no corredor da SE1 (Fonte: Cintra *et al.*, 2001).

Em 2007, um grupo de trabalho pertencente ao Sistema de Gestão Ambiental Integrado de uma rede de universidades privadas (SE2) desenvolveu uma pesquisa direta sobre seus RSS, através de visitas periódicas. O objetivo principal era elaborar e implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para seus laboratórios de ensino da área de saúde e suas instalações profissionalizantes, pois naquele ano, o órgão ambiental solicitou o licenciamento ambiental da instituição. O estudo foi realizado através de levantamento e classificação dos RSS gerados em 9 unidades educacionais. Foram encontradas as classes A, B, D e E. O grupo criou procedimentos operacionais para o manejo dos RSS e conseguiu executar o PGRSS em todas as unidades, instalando uma infraestrutura adequada. A coleta externa foi terceirizada, os RSS - classes A e E receberam tratamento prévio de desinfecção antes do descarte; os RSS - classe B eram incinerados por empresa contratada e os demais eram depositados em aterro sanitário licenciado. O grupo realizou treinamentos para as equipes que trabalhavam nos laboratórios e faziam relatórios mensais para o monitoramento e atualização do PGRSS de todas as unidades da SE2.

Uma pesquisa de mestrado, em 2009, avaliou o manejo dos RSS gerados nos laboratórios de uma instituição pública SE3. Os dados foram levantados através de informações fornecidas por professores, funcionários e

alunos dos laboratórios, por meio de observação direta e também pela aplicação de questionário. A SE3 possui um grupo de estudos em gerenciamento de resíduos e por isso existiam sacos diferenciados e adequados para cada classe de RSS, porém os recipientes não atendiam as especificações exigidas pela legislação, com exceção do descartex® para perfurocortantes. Os RSS - classe A eram autoclavados ou deixados imersos em solução de hipoclorito de sódio. A coleta especial recolhia as classes A e E para disposição final em valas sépticas de um aterro sanitário. Diversas irregularidades foram verificadas no manejo dos RSS, como erros na identificação, segregação e acondicionamento dos resíduos (Figura 2), além de ausência de coleta de resíduos químicos, sendo estes descartados diretamente na rede de esgoto sem tratamento ou neutralização prévia.



Figura 2: Fotos de algumas irregularidades encontradas na identificação, segregação e acondicionamento dos RSS na SE3 em desconformidade com a legislação (Fonte: Reis, 2009).

Em estudo desenvolvido, durante o período de 2003-2005, no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) do Campus I em uma universidade pública NE1, pesquisadores realizaram o diagnóstico dos seus RSS para identificar os impactos ambientais negativos provocados devido à falta do seu gerenciamento, bem como para delinear estratégias de implantação de um futuro programa de gestão. A pesquisa foi realizada de maneira participativa, com observação direta e através de entrevistas a funcionários. Ao longo da pesquisa, diversas irregularidades no gerenciamento dos RSS foram verificadas, como o acondicionamento incorreto, a falta de segregação e a destinação dos RSS ao lixão do município.

Em outro estudo realizado em 2007 na mesma universidade de NE1, mas em outra área de estudo específica (NE2), através de observação direta dos pesquisadores no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da instituição, realizou-se o diagnóstico e a caracterização dos RSS. A instituição possuía uma comissão de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, a qual estava engajada para elaborar e implantar um PGRSS na NE2. A pesquisa verificou que eram geradas as classes A, B, D, E e havia segregação apenas dos RSS - classes B e E. A partir disso, a comissão de resíduos iniciou um processo de sensibilização de funcionários sobre os RSS. O papel, papelão e plástico eram separados e doados. Também foram observadas irregularidades como a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos funcionários dentro do LAC ou durante as coletas. O acondicionamento dos RSS estava incorreto (Figura 3) e o armazenamento dos resíduos era feito diretamente sobre o solo, em local aberto e desapropriado. Havia catadores informais que coletavam recicláveis, antes da coleta municipal, a qual coletava todos os resíduos da universidade – incluindo os RSS – para deposição em um lixão.



Figura 3: Foto dos recipientes que eram usados na NE2 para acondicionar os perfurocortantes, em desconformidade com a legislação (Fonte: Silva *et al.*, 2005).

Almeida (2008) realizou uma investigação com objetivo de propor diretrizes de gerenciamento dos RSS de unidades laboratoriais de instituições de ensino, pesquisa e extensão, tendo como estudo de caso os laboratórios da NE3 (instituição pública). O estudo foi realizado a partir de questionários e visitas a algumas unidades de outra universidade, com o objetivo de identificar problemas e soluções em comum com a NE3. A universidade gerava todas as classes de RSS e apenas alguns dos seus recipientes (sacos e lixeiras) eram adequados. Constatou-se que 50% dos funcionários da instituição reconheciam os riscos associados aos RSS e a todos os produtos químicos, portanto usavam EPI. Além disso, a NE3 possuía uma comissão interna de

biossegurança preocupada com o gerenciamento dos RSS. O material biológico residual passava por processo de desinfecção antes do descarte e a maioria dos RSS - classe B era incinerada. Os reveladores e fixadores residuais do raio-X eram coletados e reciclados por uma empresa recicladora específica. Os medicamentos (RSS - classe B) eram armazenados na unidade e aguardavam definição para sua destinação. Constataram-se também diversas deficiências no gerenciamento dos RSS, como: a baixa percepção dos riscos ambientais e à saúde dos trabalhadores envolvidos; a falta de treinamento de pessoal da unidade ou terceirizado quanto aos procedimentos operacionais e aos aspectos de segurança; a falta de instalações e equipamentos adequados para o manejo dos RSS; inexistência de padronização e segregação para descarte dos resíduos, ocorrendo o despejo de material perigoso na rede de esgoto, sem tratamento; além da ausência de abrigo externo para o armazenamento dos resíduos.

Rodrigues *et al.* (2009) avaliaram os resíduos laboratoriais da instituição pública NE4 através da observação direta e aplicação de questionário. Os pesquisadores constataram que apenas um dos laboratórios autoclavava os RSS - classe A, enquanto os demais descartavam estes misturados aos RSS - classe D. Todos os laboratórios separavam os RSS - classe E e estocavam alguns desses em vidros âmbar, pois normalmente, os produtos químicos eram reaproveitados e então descartados na pia sem tratamento. Houve um relato alarmante sobre o lançamento dos efluentes diretamente no solo a céu aberto (Figura 4A), pois não havia direcionamento destes efluentes para a rede coletora de esgoto. A NE4 possuía um abrigo externo inadequado para os RSS (Figura 4C) e todos eles eram coletados pela coleta especial, independentemente da sua classificação (Figura 4B).



Figura 4: (A) Foto do lançamento dos efluentes químicos no solo a céu aberto / Departamento de Química da NE4 (B) Foto do abrigo externo do Departamento de Engenharia de Pesca da NE4 (C) Foto do abrigo externo do Departamento de Medicina Veterinária da NE4 (Fonte: Rodrigues *et al.*, 2009).

Em 2006 (primeira turma do curso de graduação em medicina), Souza & Pasqualetto propuseram o desenvolvimento de um PGRSS para uma unidade pertencente à instituição privada CO1. A pesquisa sugeriu a realização de um inventário desse passivo ambiental e programas de conscientização e treinamento, em trabalho conjunto com a administração, o SESMT e a CIPA da CO1. Este grupo de trabalho nomeou representantes em cada laboratório da CO1 para serem responsáveis pelos RSS gerados. A coleta para os RSS A e E tornou-se terceirizada, separada da coleta municipal. A CO1 fez parceria com uma cooperativa de reciclagem e ao final da pesquisa a CO1 divulgou ter a intenção de disponibilizar material informativo em salas de aula, biblioteca e durante aulas práticas. Mas apesar de todas essas práticas, durante o levantamento de dados, algumas irregularidades foram verificadas como ausência de segregação dos resíduos; inexistência de um abrigo externo para os RSS; disposição dos RSS - classes A e E em contêiner no estacionamento (Figura 5A) – com acesso irrestrito a qualquer pessoa – e dos RSS - classe D em contêiner aberto na rua (Figura 5B).



Figura 5: (A) Foto dos contêineres para resíduos infectantes e perfurocortantes no estacionamento da CO1 (B) Foto do contêiner para resíduos comuns em frente a CO1 (Fonte: Souza & Pasqualetto, 2006).

No período de 2008-2010, foi realizado um estudo quali-quantitativo (Shinzato *et al.*, 2010) dos RSS gerados no CCBS pertencente à CO2 (instituição pública), durante 22 meses, com objetivo de fazer uma Análise Preliminar de Riscos (APR) sobre o manejo destes resíduos. A coleta de dados foi realizada a partir de visitas de rotina, consultas informais aos funcionários e técnicos e por meio da análise das condições estruturais de cada laboratório. Observou-se a geração das classes A, B, D e E. Alguns funcionários usavam EPI, poucos recipientes eram adequados para RSS, portanto em desconformidade com a legislação. A instituição possuía um SESMT, mas não organizava programas de treinamento e conscientização dos seus trabalhadores. Foi possível constatar o inadequado manejo dos RSS, como exemplo: a não segregação dos RSS; abrigos externos inadequados (Figura 6); coleta externa desorganizada, sendo na maioria das vezes realizada pela coleta municipal, juntamente com os demais resíduos da CO2. A maioria dos laboratórios investigados se enquadrava na categoria de risco máximo em relação ao incorreto manejo dos seus RSS, sendo os mais críticos os laboratórios de Patologia, Histologia, Anatomia Humana e Anatomia Veterinária.



Figura 6: (A) Foto de uma seringa encontrada próxima ao abrigo externo do CCBS em CO2 (B) Foto do abrigo externo para resíduos da CO2, em desconformidade com a legislação (Fonte: Shinzato, 2010).

Amanthea *et al.* (2005) avaliaram a geração e o manejo dos resíduos provenientes do LAC pertencente à S1 (instituição pública). O estudo foi desenvolvido a partir de visitas técnicas para identificar os resíduos gerados no laboratório. Nessa pesquisa, os RSS - classe B não foram quantificados e observou-se que não havia geração de RSS - classe C. A S1 instituiu um Programa Pró-resíduos para toda universidade e comprou recipientes para a realização de coleta seletiva, mas apesar disso, constatou-se a necessidade de aperfeiçoamento na segregação dos materiais e maior conscientização dos funcionários responsáveis pelo manuseio e separação dos resíduos. Percebeu-se a falta do envolvimento de todas as pessoas que usavam os laboratórios.

Pinheiro *et al.* (2009) realizaram estudo na S2 (instituição pública) pela motivação de implementar um PGRSS na universidade. O estudo foi desenvolvido a partir da aplicação de questionário referente à classificação e segregação dos RSS. A análise dos dados obtidos revelou o desconhecimento da legislação referente ao gerenciamento dos RSS por parte dos responsáveis, principalmente em relação à segregação dos resíduos nos locais de geração. Como a instituição possuía contrato com empresa licenciada responsável pela coleta, tratamento e destinação final dos RSS gerados, o PGRSS enfocou na capacitação de recursos humanos com objetivo de realizar a coleta e a segregação dos RSS de forma adequada.

CONCLUSÕES

Os dados sobre o gerenciamento de RSS em universidades ainda são escassos e são imprescindíveis para melhorar, orientar e subsidiar a gestão de resíduos em instituições de ensino. Porém, a partir da avaliação desses 11 trabalhos foi possível mostrar um panorama atualizado do gerenciamento de RSS em instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Como resultado, concluímos que a maioria das universidades brasileiras apresenta uma gestão deficiente dos seus resíduos, representando uma fonte pontual de poluição e, consequentemente, repassando esse descaso aos futuros profissionais da saúde e das demais áreas de atuação.

A partir da comparação dos dados, foi observado que as pesquisas que contaram com a observação da rotina dos laboratórios em sua metodologia apresentaram resultados mais completos e confiáveis. Outra constatação pertinente está relacionada à existência de comissão específica para resíduos, as instituições que a possuíam

desenvolveram melhores práticas de manejo de RSS e mostraram-se mais dispostas a conscientizar seus funcionários, alunos e a sociedade.

Do ponto de vista estrutural, as universidades que disponibilizaram infraestrutura para a gestão correta de RSS não investiram em capacitação de seus funcionários, tornando o gerenciamento inadequado. Essas falhas puderam ser reconhecidas pela metodologia aplicada na instituição CO2, através da ferramenta APR, a qual se apresentou eficiente durante o processo de identificação e quantificação de riscos associados à gestão dos RSS, portanto, aconselha-se sua aplicação em estabelecimentos geradores de resíduos perigosos.

Os RSS são bastante heterogêneos quanti-qualitativamente nos diferentes tipos de geradores (laboratórios, clínicas, consultórios, hospitais etc), mas a partir dos dados de caracterização dos RSS gerados em atividades de ensino, estes resíduos mostraram-se bastante similares, o que confirma características facilitadoras para classificação e segregação. Por outro lado, os resíduos provenientes de atividades de pesquisa possuíam uma composição mais variada, portanto, para sua investigação é necessário maior cuidado para classificá-los e quantificá-los.

A preocupação com o descarte dos resíduos e efluentes químicos sem tratamento prévio é enfatizada, pois tornaram-se fontes potenciais de poluição, através do lançamento de substâncias perigosas e/ou persistentes nos recursos hídricos.

Recomenda-se que as instituições técnico-financiadoras (CNPq, CAPES etc.) condicionem a aprovação de projetos de pesquisa à descrição de como será efetuado o gerenciamento dos resíduos potencialmente perigosos gerados durante a realização da pesquisa, especificando-se a verba a ser destinada para a aquisição de materiais necessários ao correto manejo de tais resíduos.

Percebeu-se que o gerenciamento dos RSS em uma das instituições de ensino era adequada e funcional, mas essa eficácia provavelmente se deve à cobrança do órgão ambiental e pode também estar relacionada ao fato de ser uma universidade particular com bons recursos financeiros. Outro resultado positivo encontrado na pesquisa é que algumas instituições designaram um responsável pelos resíduos em cada laboratório, com certeza essa prática de distribuição de tarefas e responsabilidades aumenta a eficiência dos programas de gestão dos RSS.

É preciso abordar a gestão dos RSS no processo de formação dos estudantes de cursos de graduação da área da saúde, já que as universidades devem formar profissionais que possuam postura ética e de comprometimento social, atuando de forma responsável em sua comunidade e ambiente. Portanto, é importante que toda instituição de ensino incentive o desenvolvimento de pesquisas sobre o manejo de seus RSS, não apenas em hospitais escola, mas em todas as suas unidades geradoras.

Enfim, acreditamos que pesquisas como esta despertam curiosidade da sociedade, passando a observar os estabelecimentos de saúde de maneira crítica e reconhecendo os riscos que os RSS representam. Além disso, esta conscientização visa principalmente estimular os profissionais a se sentirem co-responsáveis pelos resíduos gerados em suas atividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, M.N.T. Diretrizes para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a experiência da Faculdade de Farmácia da UFBA, 2008. 157f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana). Universidade Federal da Bahia, Salvador - BA, 2008.
2. AMANTHEA, E.; BELLI, R.; DAMASCENO, J.W.; JUNIOR, C.B.; LAZARIN, F.B.; TSUJIOKA, R.Y.D.; XAVIER, G.A. Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, Campinas - SP, 2005.
3. BRASIL. Resolução CONAMA nº358, de 29 de Abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
4. BRASIL. Resolução RDC nº306, de 07 de Dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

5. CINTRA, I.S.; BATISTA, F.A.; SANTOS, F.E.A.; ARAÚJO, E.P.O. Levantamento quali-quantitativo de resíduos sólidos de Instituição de Ensino Superior: Análise de aspectos de aplicabilidade. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, João Pessoa - PB, 2001.
6. CORRÊA, L.B.; LUNARDI, V.L.; CONTO, S.M.D.; GALIAZZI, M.C. O saber resíduos sólidos de serviços de saúde na formação acadêmica: uma contribuição da educação ambiental. Interface - Comunic, Saúde, Educ, v.9, n.18, p.571-584, set/dez 2005.
7. GARCIA, L.P.; ZANETTI-RAMOS, B.G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP), v.20, n.3, mai/jun 2004.
8. MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Riscos Biológicos - Guia Técnico. Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora nº. 32. Brasília: Ministério do Trabalho, 2006.
9. NARDY, M.B.C; CARBONARI, A.; CUNHA, M.E.G. Elaboração e implantação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para laboratórios de ensino. Revista de Ciências Biológicas e da Saúde, v.II, n.2, p.100-108, 2007.
10. PINHEIRO, G. C.; CAMPANI, D.; SCHMIDT, V. Implementação de um plano de gerenciamento de resíduos biológicos em uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES). In: 3º Congresso Interamericano de Resíduos Sólidos de AIDIS, 2009, Buenos Aires. 3º Congresso Interamericano de Resíduos Sólidos. São Paulo: Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental, v.1. p.1-3, 2009.
11. RAMOS P. C. A.; SILVA M. M. P.; BELÉM L. F.; MADEIROS A. C.; OLIVEIRA M. G. Diagnóstico dos resíduos sólidos de serviços de saúde gerados no laboratório de análises clínicas de uma instituição de ensino superior, em Campina Grande - PB. In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Belo Horizonte - MG, 2007.
12. REIS, A. L. N. Caracterização e avaliação do manejo de resíduos dos laboratórios do Instituto de Biologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ. 2009. 100 p. Dissertação (Mestrado em Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial). Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ, 2009.
13. RODRIGUES, D. V. S.; MOURA, R. B.; SILVA, J. M.; SANTANA, M. F.; NASCIMENTO, B. B. T.; MAGALHÃES, K. M. Resíduos infecto-contagiosos laboratoriais da Universidade Federal Rural de Pernambuco. In: IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão - JEPEX, Recife - PE, 2009.
14. SHINZATO, M.P. Estudos visando a elaboração do plano de gestão dos resíduos de serviços de saúde do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS/UFMS. 72f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS, 2010.
15. SHINZATO, M.P.; HESS, S.C.; BONCZ, M.A.; MACENTE, D.F.C.; SKOWRONSKI, J. Análise preliminar de riscos sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de uma instituição de ensino em Mato Grosso do Sul: estudo de caso. Rev. Bras. Saúde Ocupacional, São Paulo, v.35, n.122, p340-352, jul/dez 2010.
16. SILVA M. M. P.; OLIVEIRA I. S.; MEDEIROS A. C.; RAMOS P. C. A.; SILVA R. B. Diagnóstico referente aos resíduos sólidos gerados no centro de ciências biológicas e da saúde da Universidade Estadual da Paraíba. In: 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Campo Grande - MS, 2005.
17. SOUZA, A. R.; PASQUALETTO, A. Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde dos laboratórios biológicos da área v da UCG. Artigo elaborado como requisito parcial à obtenção da graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Católica de Goiás - UCG, Goiânia - GO, 2006. Disponível em: <<http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%20%8DDUOS%20DE%20SERVI%20%87O%20DE%20SA%20C3%9ADE%20DOS%20LABORAT%20E%20A6.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2010.