

Ocimar R. Pereira<sup>1</sup> Priscila Manthaya<sup>1</sup> & Ary G. da Silva<sup>1</sup>

## Gerenciamento de resíduos em farmácias, drogarias e similares em Santa Teresa, uma cidade nos domínios da Mata Atlântica no sudeste do Brasil<sup>2</sup>

Waste handling in pharmacies, drugstores, and similar establishments in Santa Teresa a city in the Atlantic Forest domain, Southeastern Brazil

**Resumo** A destinação dos resíduos das atividades humanas representa um problema globalizado e as organizações devem estabelecer procedimentos para identificar os aspectos de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados, indicando os que tenham ou possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente. No Brasil isto foi regulamentado pela RDC nº 306/04 que prevê a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – PGRSS, a partir de junho de 2005. O objetivo do presente trabalho foi verificar o grau de conformidade dos estabelecimentos de serviços farmacêutico e similares na sede de Santa Teresa, ES, quanto à implantação do PGRSS. Procurou-se também evidenciar as situações em que seria do profissional farmacêutico a responsabilidade da elaboração e implantação do PGRSS, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até sua destinação final. A hipótese de que o grau de instrução e o acesso eletrônico à informação poderiam afetar o grau de conformidade ao manejo dos resíduos foi testada através da regressão logística ordinal. Os farmacêuticos devem buscar maiores informações quanto ao manejo e descarte dos resíduos, visando prevenir danos tanto à saúde pública quanto ao meio ambiente.

**Palavras-chave** resíduos de saúde, resíduos sólidos, segurança ambiental, saúde pública.

**Abstract** The destination of the waste of human activities is a worldwide matter, and the organizations must establish proceedings to identify the aspects of their activity, products and services they can control in order to indicate those ones that are or may come to be significantly impacting to the environment. These proceedings were ruled in Brazil by RDC nº 306/04 that establish a plan for waste handling in health services – PWHS, from July, 2005 on. The aim of

this research was to verify in the city of Santa Teresa, ES, the conformity grade of pharmaceutical and similar health establishments to the implementation of PWHS, attempting the rules and legal demands since the waste generation up to its final destination. The hypothesis that the instruction level and the electronic access to information could affect the conformity grade was tested. Pharmacists must improve their information about waste handling and discharge, in order to prevent damages to public health and to the environment.

**Keywords** : health waste, solid waste, environmental safety, public health.

### Introdução

O município de Santa Teresa, localizado na região serrana do Espírito Santo, região sudeste do Brasil, tem sua extensão territorial localizada nos domínios da Mata Atlântica, uma vegetação cuja conservação é de interesse mundial, devido aos altos índices de diversidade biológica, principalmente os existentes nas áreas de conservação ambiental localizadas neste município (Thomaz & Monteiro, 2003). Considerando que a Mata Atlântica é um domínio florestal em avançado estado de fragmentação, o município de Santa Teresa assume um importante papel na constituição de corredores ecológicos capazes de interligar parte dos fragmentos existentes, por representar um importante centro de diversidade biológica (Aguilar *et al.*, 2003).

Neste contexto, Santa Teresa concentra atenções conservacionistas das esferas nacionais e internacionais e toda a atividade produtiva humana realizada no município inspira cuidados, considerando as demandas de sustentabilidade e segurança ambiental (Silva *et al.*, 2005), principalmente porque só em dezembro de 2005 ficou pronta a estação de tratamento de esgoto no município, que até então era lançado nos rios que cortam a cidade (Lucena & Padovan, 2000). Um destino similarmente conduzido era dado aos resíduos sólidos, muitas vezes lançados nos rios ou nas ruas.

<sup>1</sup> Escola Superior São Francisco de Assis (ESFA). Rua Bernardino Monteiro, 700, Bairro Dois Pinheiros, CEP 29650-000, Santa Teresa, ES, Brasil. [arygomez@uol.com.br](mailto:arygomez@uol.com.br)

<sup>2</sup> Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Farmácia - ESFA.

A preocupação com a destinação de resíduos das atividades produtivas humanas representa hoje uma realidade globalizada. Tanto assim que a certificação da qualidade vai hoje muito além do processo de produção em si, abrangendo também a preocupação ambiental. As instituições devem estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais se presume que elas tenham influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA - através da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC - nº 306/04, exige que estabelecimentos de serviços de saúde disponham de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde - PGRSS. Este plano deve basear-se nas características dos resíduos gerados de acordo com a sua classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos resíduos sólidos de saúde, a partir de junho de 2005 (Brasil, 2004).

Em consonância com a ANVISA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA - consolidou um longo período prévio de debates, publicando em 29 de abril de 2005 a Resolução Nº 358, que projetou a questão do cuidado com os resíduos de saúde para o âmbito do meio ambiente (Brasil, 2005).

O gerenciamento dos resíduos de saúde constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a prevenção da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (Brasil, 2004).

A gestão adequada dos resíduos de saúde constitui-se num dos grandes desafios a serem enfrentados dentro da problemática do saneamento ambiental. Os resíduos de saúde têm sido considerados como um problema da sociedade moderna, sociedade de consumo, cujo modo de vida adotado privilegia a produção de bens de consumo de uso único, de consequência direta na quantidade e qualidade dos resíduos gerados (Salomão *et al.*, 2004).

Devemos considerar os aspectos como manejo, segregação, acondicionamento, identificação, transporte, armazenamento e tratamento adequado, como ações preventivas que devem ser realizadas, pois são menos onerosas que ações corretivas e minimizam com mais eficácia os danos causados ao meio ambiente e a saúde pública (Brasil, 2005).

O PGRSS deverá ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado por seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica -

ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber (Brasil, 2005). Os profissionais da saúde devem não só segregar seus resíduos e garantir que tenham uma disposição final adequada, mas também orientar a população para dispor corretamente os resíduos perigosos produzidos fora dos ambientes dos serviços de saúde, no intuito de promover a saúde de toda a comunidade e a preservação do meio ambiente (Garcia & Zanette-Ramos, 2004).

Esses resíduos são classificados em cinco grandes grupos, de acordo com as características que apresentam. Pertencem ao grupo A, subdivididos de A1 a A5, aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos. O grupo B abrange a categoria de resíduos que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. O grupo C é composto pelos resíduos resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear - CNEN - para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. O grupo D abrange a totalidade de resíduos que não apresentam risco biológico à saúde e ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. O grupo E corresponde aos materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas, espátulas, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, limas endodônticas, e demais resíduos similares (Spina, 2005).

No município de Santa Teresa, ES, ainda não foi desenvolvido nenhum tipo de pesquisa que abordasse esta problemática, sendo esta uma iniciativa inovadora e inédita na região. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a conformidade do processo de gerenciamento de resíduos sólidos, avaliando o nível de aderência e o tipo de procedimento adotado pelas farmácias, drogarias e similares na sede da cidade de Santa Teresa, ES.

---

## Métodos

Foi realizada uma pesquisa de campo em farmácias, drogarias e similares na sede do município de Santa Teresa, ES, através de questionário (Anexos I e II) que apresentou perguntas abertas e fechadas (Richardson, 1999). Nesta etapa, a pesquisa procurou enfatizar aspectos relacionados ao manejo e descarte de seus resíduos e a aderência apresentada ao programa de gerenciamento de resíduos.

Entre os estabelecimentos farmacêuticos e similares na sede de Santa Teresa 10 se dispuseram a participar da pesquisa, sendo que asoito drogarias, uma farmácia e uma

unidade de ensino foram codificadas com letras alfabéticas, de A a J, para preservar eticamente sua identidade jurídica durante a pesquisa.

No período de 13 de março a 24 de abril de 2006, Foram aplicados os questionários em objetivando avaliar os tipos de resíduos gerados e aspectos que dizem respeito à segregação, acondicionamento, identificação, transporte e tratamento dos resíduos produzidos por estes estabelecimentos, verificando também o grau de conformidade com a legislação vigente.

Esses resíduos são classificados em cinco grandes grupos, de acordo com as características que apresentam. Pertencem ao grupo A, subdivididos de A1 a A5, aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos. O grupo B abrange a categoria de resíduos que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. O grupo C é composto pelos resíduos resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear - CNEN - para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. O grupo D abrange a totalidade de resíduos que não apresentam risco biológico à saúde e ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. O grupo E corresponde aos materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas, espátulas, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, limas endodônticas, e demais resíduos similares (Spina, 2005).

Pretendendo avaliar se o nível de informação dos funcionários dos estabelecimentos poderia determinar a familiaridade ou a implementação do PGRSS, foi verificado o grau de escolaridade e o acesso a endereços eletrônicos dos mesmos, que seria indicadores de inclusão digital que agilizariam o acesso à informação disponível na internet.

De posse destes dados, foi testada a hipótese de que o grau de instrução e o acesso à informação poderiam afetar o grau de conformidade ao manejo dos resíduos. O grau de instrução, atribuindo valor de 0,5 a quem não o tivesse completo, e o número de contas de e-mail do corpo funcional das empresas foram padronizados pela transformação do tipo *ranging*, uniformizando os valores todos entre 0 e 1, corrigindo assim as eventuais interferências de escala.

Depois de transformados, os dados foram testados quando à sua normalidade pelo teste de  $K^2$  (Zar, 1999) e, não apresentando distribuição normal, foram avaliados através da análise de regressão logística ordinal múltipla (Hosmer & Lemeshow, 1989). A transformação dos dados e a análise de regressão logística ordinal foi feita no programa estatístico Minitab, versão 13.20.

## Resultados

Considerando as farmácias, drogarias e o estabelecimento de ensino, nenhum implantou o PGRSS, já que não sabiam da obrigatoriedade deste programa (Tabela 1). Porém todos estão elaborando um Procedimento Operacional Padrão - POP - específico para o gerenciamento de resíduos, requerido pela Vigilância Sanitária Municipal. Até o momento, apenas um deles entregou o POP ao órgão de fiscalização.

Todos os estabelecimentos pesquisados declararam realizar a separação dos resíduos no momento de sua geração utilizando recipientes resistentes à ruptura e vazamentos. Apresentaram conformidade com relação às características dos sacos plásticos utilizados para o acondicionamento de resíduos infectantes, em sacos brancos ou Descarpak®, e para os não-infectantes, em sacos coloridos. Apenas um estabelecimento não apresentou conformidade (Tabela 1).

Com relação ao acondicionamento de resíduos farmacêuticos do tipo B2, categoria que abrange os medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados, todos os estabelecimentos não o fazem, os deixam em armários ou caixas de papelão até serem recolhidos.

Os estabelecimentos apresentaram conformidade quanto à identificação dos resíduos infectantes, porém apenas um deles apresentou conformidade quanto à identificação dos resíduos não-infectantes. Declararam também realizar os procedimentos adequados no momento da coleta, enquanto apenas dois declararam utilizar os equipamentos de proteção individual – EPI – adequados durante o processo de coleta e transporte interno dos resíduos e nenhum deles utiliza equipamentos para o auxílio deste transporte (Tabela 1).

A maioria dos estabelecimentos não apresenta um local específico para o armazenamento temporário dos resíduos, sendo que quatro deles declararam possuir sala específica, com pisos e paredes laváveis, iluminação adequada, porém não exclusiva para esta finalidade, e três deles dispõem os resíduos de forma inadequada, em contato direto com o chão (Tabela 1).

Quanto aos resíduos de fácil putrefação, apenas o estabelecimento de ensino declarou produzi-los, sendo que os mantêm sob refrigeração ou encaminham para aterro quando não vierem a ser coletados em período inferior a 24 horas, estando em conformidade com o ideal. Todos declararam não possuir nenhum método de tratamento para resíduos infectantes no próprio estabelecimento e que os encaminham para tratamento e/ou incineração pela empresa Consórcio POLINORTE, que envia um veículo quinzenalmente para a coleta, ou ainda enviam para a vigilância sanitária municipal. Quanto aos resíduos não-infectantes, são recolhidos diariamente pelo sistema público de coleta de lixo e, em seguida, eram encaminhados ao lixão municipal (Tabela 1).

Apenas o estabelecimento de ensino apresenta local específico para o armazenamento externo dos resíduos (Tabela I), o mesmo referido para armazenamento temporário, enquanto os demais dispõem os resíduos não-infecantes na lixeira da via pública juntamente com os demais lixos domiciliares.

Todos os estabelecimentos declararam produzir alguns tipos de resíduos do grupo A, B, D e E, enquanto o estabelecimento de ensino declarou produzir resíduos de todos os grupos, A, B, C, D e E (Anexo I).

Ao processar a análise estatística dos dados, a regressão logística evidenciou que as titulações de Doutorado e Pós-doutorado apresentavam forte colinearidade entre si e ambas com a titulação de Mestrado (Tabela 2), expressando uma forte correlação entre elas.

Tabela I Avaliação de conformidade em relação à RDC 306/04 para os estabelecimentos promotores do ensino farmacêutico, drogarias e farmácias produtores de resíduos sólidos em saúde, na sede de Santa Teresa.

Requisito	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	%Conformidade
Implantação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Separação	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Quando	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Forma	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Acondiciona	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Recipientes	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Infectante	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Não infectante	I	I	I	I	I	0	I	I	I	I	90
Identificação	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Transporte	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Procedimento	I	I	I	I	I	I	0	I	I	0	80
EPI	I	0	I	0	0	0	0	0	0	0	20
Equipamentos	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Armazenamento	I	0	I	0	0	0	0	I	I	0	40
Exclusivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Putrefação	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Tratamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externo	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Acesso Restrito	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Instalações	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Animais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Higiene	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Escoamento	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Ralo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coleta	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100

Legenda: 0: não conforme; I:conforme.

Em função disto, estes dois últimos graus de instrução foram retirados do modelo, uma vez que a colinearidade entre eles seria consequência do fato do Pós-doutorado só poder ser cumprido por doutores e, como a grande maioria dos Doutores havia obtido previamente o Mestrado, novamente houve forte correlação entre variáveis. Como o algoritmo da análise de regressão logística é prejudicado pela colinearidade entre variáveis, o Pós Doutorado e o Doutorado foram retirados da planilha de análise.

Testados quanto à sua contribuição para a conformidade à RDC 306/04, todos os coeficientes associados aos diferentes graus de instrução e às contas de endereço eletrônico não foram significativos, com valor de p sempre muito maior que 0,05. Conseqüentemente, o valor de G estimado para descrever o modelo testado, indica reta testada para possui um ângulo que também não foi signifi-

cativamente diferente de zero ( $G=12,10$ ,  $p=0,06$ ,  $gl=6$ ;  $Pearson=17,37$ ,  $p=0,97$ ;  $gl=30$ ).

## Discussão

Os estabelecimentos de saúde estudados ainda apresentam grande número de não conformidades em relação às práticas de destinação de resíduos sólidos, em relação à norma vigente no Brasil. A Resolução RDC 306/04 concedeu um prazo de seis meses, a contar da data de sua publicação - dezembro de 2004 - para que as empresas de saúde do território brasileiro possam desenvolver seus PGRSS e submetam esses planos aos órgãos competentes para aprovação (Spina, 2005).

Com relação ao acondicionamento de resíduos farmacêuticos do tipo B2, categoria que abrange os medicamen-

Tabela 2 Empresas pesquisadas exibindo seu número de funcionários distribuídos segundo seu grau de instrução, o número de funcionários que possuem contas de e-mail e o grau relativo de conformidade em relação à RDC 306/04.

Empresa	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4	Grau 5	Grau 6	Grau 7	Email	Conform
A	15	11	16	26	35	6	2	92	0.68
B	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0	2	0.36
C	0	4	2	0.5	0	0	0	6	0.43
D	0	2	1.5	0.5	0	0	0	3	0.36
E	0	1	3	0	0	0	0	4	0.36
F	0	3	1	0	0	0	0	1	0.32
G	0	1	2	0	0	0	0	3	0.32
H	0	1	1.5	0	0	0	0	2	0.39
I	0	1	0	0.5	0	0	0	1	0.39
J	0	0	2	0.5	0	0	0	4	0.32

Legenda: Grau 1: ensino fundamental; Grau 2: ensino médio; Grau 3: ensino superior; Grau 4: especialização; Grau 5: mestrado; Grau 6: doutorado; Grau 7: pós-doutorado; Email: endereço eletrônico; Conform: grau de conformidade com a RDC 306/2004.

tos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados, é recomendável que sejam acondicionados em sacos plásticos de cor branca-leitosa, porém todos os estabelecimentos não o fazem, os deixam em armários ou caixas de papelão até serem recolhidos (Brasil, 2004).

Na prática, o gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde – RSS - nos estabelecimentos farmacêuticos e similares na sede de Santa Teresa, ES, estava muito aquém das exigências impostas e idealizadas pela legislação vigente, pois nenhum deles sequer implantou ou tinha conhecimento do PGRSS.

O descarte de resíduos e o contato com substâncias contaminantes fazem parte do dia-a-dia dos profissionais de saúde. Muitas vezes esses resíduos são encarados como lixo comum e nem sempre recebem um tratamento adequado. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, até 64% dos estabelecimentos do mundo não descartam adequadamente os RSS (Conselho Regional de Farmácia de São Paulo 2005). No Brasil, devido às condições precárias do sistema de gerenciamento de resíduos, não há estatísticas precisas a respeito do número de geradores, nem da quantidade de RSS gerada diariamente (Garcia & Zanette-Ramos, 2004).

Os resíduos produzidos e segregados como infectantes ou tóxicos são transportados por um veículo do Consórcio POLINORTE, para destiná-los ao tratamento ou incineração, enquanto o resíduo comum é destinado ao aterro municipal, no município vizinho de Colatina. Porém, muitos resíduos considerados inertes têm sido destinados à disposição final em aterros, e algumas pesquisas têm evidenciado que eles lançam contaminantes que podem comprometer a qualidade da água (Sisinno, 2003).

A segregação dos resíduos na fonte permite a identificação, a classificação, a caracterização, a escolha de processos de minimização, o tratamento prévio, o acondicionamento,

o armazenamento, a coleta, o transporte e a disposição final correta, adequada e segura para cada tipo de resíduo. A segregação é importante, ainda, para diminuir o volume dos resíduos infectantes, já que, quando os resíduos infectantes são misturados aos resíduos comuns, estes passam também a ser considerados infectantes. Sem a segregação adequada dos resíduos, todas as outras etapas do gerenciamento ficam comprometidas (Nazar *et al.*, 2005). Quanto a este aspecto, os estabelecimentos pesquisados atenderam às especificações da legislação, porém a identificação não era realizada de forma correta comprometendo o processo de gerenciamento.

Um ponto crítico identificado foi a não utilização de EPI's durante o processo de transporte dos resíduos, além da má adequação à legislação quanto ao armazenamento. O risco de contaminação pelo manuseio desses resíduos é alto, tanto no momento da geração, do acondicionamento e do descarte, quanto durante a coleta interna e externa, e a disposição final, devido às suas características físicas e ao seu potencial de contaminação através de microorganismos retidos, requerendo normas seguras de manuseio e armazenamento.

Programas de capacitação de recursos humanos também devem fazer parte do PGRSS. O pessoal envolvido diretamente deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob treinamento periódico para as atividades de manejo de resíduos, incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal e dos materiais. A capacitação deve abordar a importância da utilização correta dos EPI's e todos os profissionais que trabalham no estabelecimento devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de RSS, a prática de segregação de resíduos, reconhecimento de símbolos, expressões, padrões de cores adotados, localização de abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGRSS (Campaner, 2002).

Os grandes geradores de resíduos possuem maior consciência a respeito do planejamento adequado e necessário para o gerenciamento dos RSS. Contudo, os pequenos geradores muitas vezes não possuem essa consciência e os conhecimentos necessários. Muitas vezes também lhes falta infra-estrutura para realizar adequadamente o processo de gerenciamento (Garcia & Zanette-Ramos, 2004).

Quando dispostos inadequadamente nas vias publicas - calçadas - e lixões, os resíduos trazem um grande risco à saúde, tendo em vista que não são protegidos de vetores e nem do fluxo de pessoas, podem constituir-se em um meio de transmissão de doenças causando vários danos a saúde da população. Em Belo Horizonte, por exemplo, a falta de coleta de resíduos sólidos provocou aumento da prevalência de doenças infecto-contagiosas, principalmente para a população infantil (Catapreta & Heller, 1999).

O serviço de saúde pública dos Estados Unidos identificou vinte e duas doenças associadas à má disposição dos RSS, dentre elas, o tifo, o cólera, a disenteria, o antraz, o tracoma, a hepatite B e o tétano. Pode-se destacar também os riscos causados pelos RSS à saúde da população, por meio da lixiviação dos elementos químicos presentes nos resíduos dispostos inadequadamente no meio ambiente, resultando em impactos ambientais como a poluição da água e do solo (Takada, 2003).

Ao aumento da importância dada à segregação e destinação dos resíduos sólidos em saúde parece ter sido uma consequência de contaminantes, sejam eles químicos ou infecciosos (Sisino, 2003). Mesmo na América Latina, os problemas decorrentes dos resíduos sólidos municipais continuam atuais e sem um equacionamento adequado (Ferreira, 1995).

Alguns autores consideram exagerada a preocupação com RSS, argumentando que eles não constituem risco infeccioso para a comunidade e o meio ambiente, pois em média, os resíduos domiciliares contêm mais microrganismos com potencial patogênico para humanos do que os dos serviços de saúde. Por outro lado, há autores que são favoráveis ao tratamento diferenciado dos RSS por considerarem que esses resíduos apresentam risco para a saúde do trabalhador, para a saúde pública e para o meio ambiente (Garcia & Zanette-Ramos, 2004).

Com base no exposto é possível constatar que, apesar da aparente aderência às exigências relacionadas ao PGRSS, a maioria dos procedimentos recomendados e adotados não é coerente com sua gestão racional. Profissionais de saúde inseridos no contexto da medicação devem buscar maiores informações quanto ao manejo e descarte dos medicamentos, visando prevenir danos desnecessários ao ambiente e à saúde pública (Melo *et al.*, 2005).

O gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil ainda é falho, com grandes deficiências nos aspectos de tratamento e disposição final. Pelo tamanho do problema, pode-se prever que as soluções devam ser graduais. Dessa forma, é

importante que qualquer solução de gerenciamento dos RSS procure apresentar propostas que melhorem a situação na localidade geradora dos resíduos de forma integrada (Takada, 2003), numa atenção similar ao que acontece com o saneamento, pois o direcionamento mais adequado das ações deve ter em conta que cada população a ser beneficiada possui características distintas e nem sempre estas as ações podem ser orientadas da mesma forma.

O profissional farmacêutico é o responsável pelo gerenciamento de cada resíduo especial que gerar, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento da geração até a destinação final. Atuando em laboratório farmacêutico, de análises clínicas e toxicológicas, farmácias e drogarias, hospital ou outro ambiente que gere algum resíduo especial, o profissional deve fazer um plano de gerenciamento e monitorar todas as suas interfaces (Conselho Regional de Farmácia de São Paulo, 2005), não só pelas questões legais relacionadas à saúde, mas também devido a questões de cunho ético (Ferreira, 1995) e de biossegurança (Garcia & Zanette-Ramos, 2004).

---

## Referências

- Aguiar AP, Chiarello AG, Mendes SL & Matos, EM. (2003) The central and Serra do Mar corridors in the Brazilian Atlantic Forest. In: Galindo-Leal C & Câmara IG. (eds). **The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats and outlook**. London: Island Press p 118-132.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (2006) **NBR ISO 14001** (Out/1996) - Sistemas de gestão ambiental - especificação e diretrizes para uso. São Paulo.
- Brasil (2004) Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de 07.12.2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. **Diário Oficial da União** 141: 49-56.
- Brasil (2005) Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358 de 29.04.2005. Dispõe sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras Providências. **Diário Oficial da União** 142: 63-65.
- Campaner MTF, Souza PRR, Nogueira IA, Bastos CM, Pinto EL & Thomas NMA (2002) Boas práticas em resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro, Secretaria de Estado da Saúde.
- Catapreta CAA & Heller L (1999) Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde **Pan-American Journal of Public Health** 5: 88-96.
- Conselho Regional de Farmácia de São Paulo (2005) Descarte de resíduos: responsabilidade dos serviços de saúde. **Revista do Farmacêutico** 76: 56.
- Ferreira JA (1995) Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética **Cadernos de Saúde Pública** 11: 314-320.
- Garcia LP & Zanette-Ramos BG (2004) Gerenciamento dos

resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Caderno Saúde Pública** 20: 744-752.

Hosmer DW & Lemeshow S (1989) **Applied logistic regression** New York, John Wiley & Sons.

Melo V, Neves NDM, Paio MA, Carvalho AL, Battaglioli TB, Gonzales G & Oliveira PG (2005) Gerenciamento de resíduos em farmácias e drogarias da cidade de São Paulo. **Revista Científica** 2: 133.

Mendes SL & Padovan MP (2000) A estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello-Leitão** nov. ser. 11/12: 7-34.

Nazar MW, Pordeus IA & Werneck MAF (2005) Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil. **Revista Panamericana de la Salud Publica** 17: 237-242.

Richardson RJ (1999) **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo, Atlas, p 189-206.

Salomão IS, Trevizan SDP & Gunther WMR (2004) Segregação de resíduos de serviços de saúde em centros cirúrgicos **Engenharia Sanitária e Ambiental** 9: 108-111.

Silva ACN, Bernardes RS, Moraes LRS & Reis JDP (2002). Critérios adotados para seleção de indicadores de contaminação ambiental relacionados aos resíduos sólidos de serviços de saúde: uma proposta de avaliação **Cadernos de Saúde Pública** 18:1401-1409.

Silva HP, Boscolo OH, Nascimento G, Obermüller F & Strelow F (2005). Biodiversity conservation and human well-being: challenges for the populations and protected areas of the brazilian atlantic forest **EcoHealth** 2: 333-342.

Sisinno CLS (2003) Disposição em aterros controlados de resíduos sólidos industriais não-inertes: avaliação dos componentes tóxicos e implicações para o ambiente e para a saúde humana **Cadernos de Saúde Pública** 19: 369-374.

Soares SRA, Bernardes RS, Cordeiro-Netto OM (2002) Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento **Cadernos de Saúde Pública** 18: 1713-1724.

Spina MIAP (2005) **Características do gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde em Curitiba e análise das implicações socioambientais decorrentes dos métodos de tratamento e destino final**. Dissertação de Mestrado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Takada ACS (2003) **O plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador**. Monografia de Conclusão Curso de especialização em direito sanitário para profissionais da saúde. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz.

Thomaz LD & Monteiro R (1997) Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa-ES. **Boletim do Museu de Biologia Mello-Leitão** nov. ser. 7: 3-48.

ZAR, JH. **Biostatistical analysis**. 4 ed. New Jersey: Prentice Hall; 1999.

## Anexo I

Escola Superior São Francisco de Assis - ESFA  
Faculdade de Farmácia  
Santa Teresa, ES

Pesquisa Sobre o Gerenciamento de Resíduos em Farmácias, Drogeria e Similares na sede de Santa Teresa, ES - Caracterização do Estabelecimento.

Alunos: Ocimar Rufino Pereira e Priscila Manthaya  
Professor Orientador: Ary Gomes da Silva

RAZÃO SOCIAL:

NOME DE FANTASIA:

QUANTO À PROPRIEDADE: ( ) PÚBLICO

( ) PRIVADO

( ) OUTRO: DESCREVER

ENDEREÇO:

FONE:

FAX:

E-mail:

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:

TIPO DE ESTABELECIMENTO

( ) FARMACIA E/OU DROGARIA

( ) INSTITUIÇÃO DE ENSINO EM SAÚDE

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTABELECIMENTO:

RESPONSÁVEL PELO PGRSS:

GRUPOS

IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A1

A2

A3

A4

A5

B

C

D

E

OBSERVAÇÕES:

## Anexo II

Escola Superior São Francisco de Assis - ESFA  
Faculdade de Farmácia  
Santa Teresa, ES

Pesquisa Sobre o Gerenciamento de Resíduos em Farmácias,  
Drogaria e Similares na sede de Santa Teresa, ES - Adequação  
à Legislação

Alunos: Ocimar Rufino Pereira e Priscila Manthaya  
Professor Orientador: Ary Gomes da Silva

- Quanto ao cumprimento da legislação RDC nº 306/04

1-Sua empresa já implantou um programa de gerenciamento  
de resíduos?

2- Se a resposta da questão 1 for sim, o que o motivou a esta  
implantação e desde que data isto aconteceu?

3- Se a resposta da questão 1 for não, o que o impediu?

- Quanto à Segregação:

4-É realizada neste estabelecimento a separação dos  
resíduos no momento de sua geração? De que forma ocorre  
este procedimento?

- Quanto ao Acondicionamento:

5-Quais são as características físicas dos recipientes utiliza-  
dos para o acondicionamento dos resíduos?

6-Quais são as características dos sacos plásticos utilizados  
para o acondicionamento de resíduos:

- a) Não infectantes;
- b) Infectantes;

- Quanto à Identificação:

7- Após acondicionamento dos resíduos é feita a identificação  
destes? De que forma ocorre?

- Quanto ao Transporte Interno:

8- No ato da coleta dos sacos plásticos é utilizado algum  
procedimento específico?

9- Durante a coleta e transporte interno dos resíduos são uti-  
lizados Equipamentos de Proteção Individual - EPI's? Quais?

10- São utilizados alguns equipamentos para o auxílio do  
transporte destes resíduos até o local de armazenamento  
temporário?

- Quanto ao Armazenamento Temporário:

11- Existe um local específico para o armazenamento tem-  
porário dos resíduos?

12- Como estes resíduos são dispostos neste local?

13- Este local é exclusivo apenas para esta finalidade?

14- Como são as instalações físicas da sala de armazenamento  
temporário quanto aos pisos, paredes e iluminação?

15- Existe algum método especial de conservação para  
resíduos de fácil putrefação?

- Quanto ao Tratamento:

16- Existe algum meio de tratamento para resíduos infect-  
antes no próprio estabelecimento? Quais?

- Quanto ao Armazenamento Externo:

17- Existe local para armazenamento externo?

18- Existe ambientes separados para o armazenamento  
desses resíduos?

19- O acesso apresenta restrições quanto ao fluxo de pessoas?

20- Como é o piso, paredes e a iluminação do local de ar-  
mazenamento?

21- O local de armazenamento apresenta proteção contra  
insetos, roedores e vetores?

22- Como é feita a higienização deste local? Possui esco-  
amento de água? Como é o ralo?

- Quanto a disposição final

23- Para onde são encaminhados os resíduos?