

RESÍDUOS SÓLIDOS

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UMA COOPERATIVA DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE PELOTAS/RS

Mateus Torres Nazari – nazari.eas@gmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Carolina da Silva Gonçalves – carolzitasg@gmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Pamela Lais da Silva Cabral – pamela_lais@hotmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Guilherme Pereira Schoeler – guilherme.schoeler@gmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Paula Paiva Hofmeister – paula_hof@hotmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Érico Kunde Corrêa – ericokundecorrea@yahoo.com.br
Universidade Federal de Pelotas.

Willian César Nadaleti – willian.nadaleti@ufpel.edu.br
Universidade Federal de Pelotas.

Diuliana Leandro – diuliana.leandro@gmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Luciara Bilhalva Corrêa – luciarabc@gmail.com
Universidade Federal de Pelotas.

Resumo: Os resíduos de serviço de saúde (RSS) têm sido uma das principais preocupações em relação à gestão de resíduos sólidos, seja pela falta de capacitação dos profissionais de saúde e/ou pela desinformação da comunidade sobre o descarte correto deste resíduo. Este estudo buscou realizar uma caracterização quali-quantitativa dos RSS que chegam à Cooperativa de Catadores da Vila Castilhos (CVC), localizada no município de Pelotas/RS. Nessa cooperativa foram identificados e caracterizados 20, 874 kg desse tipo de resíduo. Desta forma, fica evidente que os mesmos continuam sendo gerenciados e descartados inadequadamente. Portanto, torna-se fundamental a efetivação de programas de educação ambiental voltados aos profissionais de saúde e à comunidade em geral, no intuito de esclarecer a necessidade de uma política adequada para o descarte de seus resíduos, especialmente dos RSS, a fim de preservar o meio ambiente e a saúde pública. Além disso, um controle mais rigoroso por parte do poder público propiciará um ambiente de trabalho mais seguro a estes importantes profissionais.

Palavras-chave: Gestão de resíduos de saúde, Coleta seletiva, Cooperativa de triagem de materiais recicláveis, Caracterização quali-quantitativa, Saúde pública.

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Por muito tempo os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) foram considerados apenas aqueles provenientes de hospitais e clínicas médicas, sendo classificados com o termo “lixo hospitalar”. Contudo, resíduos desse tipo também são gerados por farmácias, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, necrotérios, assistência domiciliar, hemocentros, laboratórios clínicos, instituições de ensino na área da saúde (GARCIA & RAMOS, 2004). Para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2006), RSS são aqueles que se originam de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal, farmacologia e saúde, entre outros.

Entre 75-90% dos resíduos produzidos a partir de cuidados de saúde não são considerados de risco. Essa parcela corresponde aos conhecidos “resíduos comuns”, os quais são comparados aos resíduos sólidos domésticos ou municipal (CHAERUL *et al.*, 2008; KARAMOUZ *et al.*, 2007; PRUSS *et al.*, 1999). Dessa forma, não requerem tratamento especial ou eliminação, possuindo, assim, a mesma destinação que os resíduos sólidos urbanos (FARZADNIA *et al.*, 2009; PRUSS *et al.*, 1999). O restante (10-25%) dos resíduos de saúde caracteriza-se como resíduos perigosos ou especiais, conforme as definições da OMS (WHO, 2014).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2014), os resíduos infectantes (com risco biológico) representam, aproximadamente, 10% da produção total de resíduos de um estabelecimento de saúde. Já os resíduos químicos e radiativos corresponde a 5%, e os resíduos comuns 85%. Embora a proporção seja aparentemente baixa, o descarte incorreto de pequenas quantidades de resíduo infectante pode transformar grandes quantidades de resíduos comuns, originariamente sem risco, em lixo altamente contaminado (SOUZA *et al.*, 2015). Diante disso, torna-se necessária a aplicação da educação continuada, informação, orientação e atualização acerca do tema para os profissionais da saúde, bem como adequação das unidades de saúde em sua estrutura física, dentre outros aspectos (FREITAS & SILVA, 2012).

Segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), estima-se que cerca de 2%, das 154.000 toneladas de resíduos residenciais e comerciais geradas diariamente no Brasil, são compostas por Resíduos de Serviços de Saúde. Dentre esses, apenas uma parcela (algo em torno de 20%) necessita de cuidados especiais (DUTRA & MONTEIRO, 2012). Os RSS representam uma fonte de riscos à saúde pública devido suas características tóxicas e/ou patogênicas, principalmente quando há falta de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações geradas (BELTRAME *et al.*, 2012). Portanto, a coleta, transporte, eliminação, bem como sua classificação e segregação são imprescindíveis para evitar prejuízos ao ambiente e à sociedade.

Conforme a Associação Brasileira de Empresa de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2015), a legislação define que a responsabilidade pelo tratamento e destino final dos RSS é dos geradores. A mesma relata que houve um crescimento de 5,0% nas quantidades de RSS coletados pelos municípios em 2014 em relação a 2013. A ABRELPE ainda ressalta que a coleta de RSS executada pela maioria dos municípios é parcial, o que contribui significativamente para o desconhecimento sobre a quantidade total gerada e o destino real dos RSS no Brasil. Assim, estima-se que 44,5% dos RSS são

incinerados, 21,9% autoclavados, 2,5% em microondas e 31,1% outros (aterros, valas sépticas e lixões).

Como relatam Askarian *et al.* (2004), os RSS são reconhecidos como um problema grave, haja vista os efeitos prejudiciais para o ambiente e à saúde humana que os mesmos podem provocar, seja pelo contato direto ou indireto. Esta percepção de risco ganha proporções maiores em países em desenvolvimento, onde existem outros problemas sociais e econômicos relacionados, capturado perfeitamente por Sharma *et al.* (1995), os quais indicam que o risco de infecção através do contato com resíduos de saúde não tratados pode ser grandemente exacerbado pelo aumento da susceptibilidade do hospedeiro, que se dá através da falta de higiene e cuidados de saúde, bem como pela má nutrição e altas taxas de analfabetismo. Com base nisso, as normativas que regulamentam os RSS vem tornando cada vez mais restritivas, a fim de garantir uma disposição final segura e adequada para esse tipo de resíduo (ANDRÉ *et al.*, 2016).

De acordo com as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) RDC nº 306/2004 e do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005, os RSS são classificados em 5 grupos: No Grupo A incluem-se os resíduos biológicos; no Grupo B, resíduos de origem química; no Grupo C, rejeitos radioativos; no Grupo D, resíduos comuns; e, no Grupo E, os materiais perfurocortantes (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005). Como se assemelham aos resíduos domiciliares e recicláveis, os componentes do Grupo D podem ser destinados à coleta seletiva, no entanto, dada a má segregação existente, o encaminhamento desses materiais representa riscos aos trabalhadores de uma cooperativa (NAIME *et al.*, 2004).

Diante desse contexto, este trabalho teve como objetivo realizar uma caracterização quali-quantitativa dos resíduos de serviços de saúde encontrados em uma cooperativa de triagem de materiais recicláveis do município de Pelotas/RS.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido em uma cooperativa de materiais recicláveis do município de Pelotas/RS durante o mês de outubro de 2015. Atualmente, a cidade conta com 5 cooperativas conveniadas com a prefeitura através do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), onde todas foram convidadas a participar e todas aceitaram. Contudo, neste trabalho, apenas uma delas será apresentada.

No que tange a metodologia utilizada para a coleta de dados, realizou-se uma caracterização quali-quantitativa dos resíduos, a qual se baseia na identificação das frações que compõem a amostra e quantifica os materiais em relação ao seu peso (AL-JARALLAHA & ALEISA, 2014).

Os RSS encontrados na cooperativa foram separados diariamente em sacos devidamente etiquetados. Uma vez por semana ocorria a caracterização. Para tanto, esse estudo contou com a colaboração de outros integrantes do grupo NEBERS/UFPel. O trabalho era realizado em duplas, onde uma pessoa era responsável pelo preenchimento das informações na tabela e a outra pela abertura do saco e segregação dos resíduos. Ambos usavam jaleco, calçado fechado e luvas cirúrgicas (aquele que realizava a segregação utilizava uma luva de segurança por baixo da cirúrgica). Durante o preenchimento da tabela, anotava-se alguns dados, tais como nome da cooperativa, data de realização da identificação e responsáveis pelos dados. Todos os RSS identificados eram marcados com um “X” pela

pessoa responsável, onde ao lado de cada material anotava-se seu peso. Antes de iniciar o estudo foi realizado um teste para verificar a eficácia da metodologia proposta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2014) são produzidos cerca de 1630 kg/semana de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em Pelotas. A Cooperativa de Catadores Vila Castilhos (CVC) localiza-se no Município de Pelotas/RS. Possui convênio com o SANEP e, assim, participa do Programa de Coleta Seletiva (PCS), recebendo, em média, 25 toneladas/mês de resíduos sólidos recicláveis.

Esta cooperativa possui cerca de 14 cooperados, os quais realizam a segregação dos materiais e, posteriormente, vendem à indústria de reciclagem (NAZARI *et al.*, 2015). Durante a fase de segregação, os cooperados entram em contato direto com os resíduos recebidos, incluindo os RSS. Portanto, torna-se necessária a separação adequada dos materiais na fonte geradora, no intuito de evitar a exposição dos trabalhadores a estes resíduos perigosos. Neste contexto, Seraphim (2010) relata que é fundamental um manejo específico a esse tipo de resíduo, haja vista que o mesmo necessita de cuidados especiais desde o momento da geração até a disposição final ambientalmente adequada.

Seja por desinformação ou descaso, algumas fontes geradoras deste tipo de resíduo encaminham os mesmos para a coleta seletiva municipal, propiciando, assim, o contato dos catadores de material reciclável com os RSS. A Tabela 2 apresenta a quantidade semanal e total de RSS recebida pela cooperativa durante o estudo, onde obtivemos 20,874 kg resíduos caracterizados. Desse montante, 57,56% corresponde a vidro de remédio e 19,11% a embalagens de medicamentos. Em relação às embalagens de medicamentos, medicamentos e vidro de remédios fica evidente a falta de orientação dos pacientes que realizam tratamentos domiciliares e que destinam esses materiais de forma equivocada à coleta seletiva. Ponderando ainda sobre a situação da destinação dos RSS no país, Schneider *et al.* (2004) abordam o despreparo dos profissionais de saúde quanto à segregação, o que acarreta, em virtude disso, em um gerenciamento inadequado.

Tabela 2 – Total de RSS caracterizado na cooperativa CVC

Semana	CVC (Kg)
1	3,386
2	7,924
3	5,550
4	4,014
Total	20,874

Em contraponto, a partir da Tabela 3, verifica-se a quantidade significativa e a especificidade de alguns resíduos, o que infere a possibilidade de que outras fontes geradoras, tais como consultórios odontológicos e outros prestadores de saúde, estariam descartando seus RSS erroneamente. Durante a caracterização foram encontrados sugadores de saliva, sondas, agulhas, seringas, luvas e máscaras. Nesse sentido, fica evidente o despreparo dos profissionais de saúde quanto ao descarte de RSS, a irresponsabilidade dos estabelecimentos de saúde no que tange o gerenciamento de seus resíduos, bem como a falta de fiscalização por parte do poder público. Sendo assim, mostra-se imprescindível um gerenciamento adequado, eficiente e responsável desses materiais por parte dos geradores, tanto nas etapas realizadas

intra-estabelecimento (segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento), quanto nas etapas extra (coleta, transporte, tratamento e disposição final) (SCHNEIDER *et al.*, 2004).

Tabela 3 – Total de RSS (em Kg) caracterizado individualmente na cooperativa

Semana	Cooperativa CVC		
	Embalagem de Medicamento	Medicamento	Vidro de Remédio
1	0,532	0,010	2,052
2	1,296	0,070	5,224
3	1,584	0,132	3,562
4	0,576	0,290	1,176
Total	3,988(kg)	0,502(kg)	12,014(kg)
	Seringa com Agulha	Seringa	Sugador de Saliva
1	0,008	0,092	0,006
2	0,004	0,240	0,028
3	0,080	0,098	0
4	0,072	0,030	0
Total	0,164(kg)	0,460(kg)	0,034(kg)
	Embalagens de Materiais	Gaze	Máscara
1	0,032	0	0,012
2	0,238	0,062	0,008
3	0	0,024	0
4	0,018	0	0,006
Total	0,288(kg)	0,086(kg)	0,026(kg)
	Aplicador Ginecológico	Luva	Algodão
1	0	0,670	0
2	0,012	0,496	0,102
3	0,008	0	0
4	0	0,024	0
Total	0,020(kg)	1,190(kg)	0,102(kg)
	Touca	Agulha	Sonda
1	0,006	0	0
2	0,010	0,018	0,064
3	0	0	0,062
4	0	0,014	1,822
Total	0,016(kg)	0,032(kg)	1,948(kg)

Os perfurocortantes constituem-se como uma das maiores preocupações entre os RSS, uma vez que apresentam riscos de ferimentos, infecções biológicas e estão relacionados aos maiores índices de transmissão de microrganismos, principalmente de vírus de HIV e Hepatite B (GESSNER *et al.*, 2013). Esses resíduos foram frequentemente encontrados durante as caracterizações sem qualquer tipo de proteção nas áreas cortantes ou perfurantes. Ao final, quantificou-se quase 200 gramas de perfurocortantes (0,164 kg de seringa com

agulha e 0,032 kg de agulha), o que indica a prevalência do descarte inadequado desse material perigoso. À vista disso, durante a segregação e manejo dos materiais podem ocorrer acidentes, expondo, assim, os catadores a diversas infecções e doenças infectocontagiosas. Embora o número não seja expressivo quando comparado ao total de RSS, esse tipo de resíduo sequer poderia ter chegado à cooperativa.

Embora a legislação preconize a coleta do Grupo D (comum - orgânicos e recicláveis) pelo o órgão municipal de limpeza urbana (BRASIL, 1993), os resultados evidenciam uma segregação inadequada através da presença de resíduos perigosos misturados com resíduos comuns. Sendo assim, além de não atender ao previsto em lei, a destinação desses resíduos coloca em risco a saúde dos trabalhadores das cooperativas de triagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo foi possível diagnosticar a presença de resíduos de serviços de saúde na cooperativa, o que reflete ao fato de que os RSS ainda são gerenciados e descartados inadequadamente. Portanto, mostra-se necessária a implementação de programas de educação ambiental à comunidade em geral, bem como a capacitação contínua dos profissionais de saúde, a fim de elucidar as práticas que devem ser adotadas para o descarte adequado desses materiais, não comprometendo, assim, a saúde pública e o meio ambiente. Além disso, uma fiscalização mais rigorosa por parte do poder público proporcionará um local de trabalho mais seguro a estes profissionais que desempenham um serviço fundamental à sociedade.

Agradecimentos

Agradecemos a cooperativa CVC por ter aceitado participar deste trabalho e cedido seu espaço para a realização do mesmo, especialmente ao Jair (coordenador da cooperativa) e aos outros cooperados que estavam sempre prontificados a nos ajudar.

5. REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresa de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

AL-JARALLAH, R.; ALEISA, E. A baseline study characterizing the municipal solid waste in the State of Kuwait. **Waste Management**, v. 34, p.952-960, 2014.

ANDRÉ, S.C.S.; VEIGA, T.B.; TAKAYANAGUI, A.M.M. Geração de Resíduos de Serviços de Saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **EngSanitAmbient**, v.21, n.1, p. 123-130, 2016.

ASKARIAN, M.; VAKILI, M.; KABIR, G. Results of a hospital waste survey in private hospitals in Fars province, Iran. **Waste Management**, Iran, v. 24, n. 4, p. 347-352, 2004.

BELTRAME, T.F; LHAMBY, A.R; GEHRKE, M.E; SCHMIDT, A.S; PIRES, V.P.K. O uso das técnicas da gestão ambiental e os resíduos hospitalares em uma instituição do terceiro setor: uma pesquisa exploratória na região central do RS. In: III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2012, Goiânia. **Anais do Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais**. Goiânia, p. 1-11, 2012

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 5, de 5 de Agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Brasília, DF, 1993.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, DF, 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, 2005

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 189 p.

CHAERUL, M.; TNAKA M.; SHEKDAR, V.A. A system dynamics approach for hospital waste management. **Waste Management**. Okayama, v. 28, n2, p. 442–449, 2008.

DUTRA, L.M.A.; MONTEIRO, P.S. Gerenciamento de resíduos sólidos em um hospital de ensino em Brasília. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 305-314, 2012.

FARZADKIA M., MORADI A.; SHAH, M.M. Hospital waste management status in Iran: A case study in the teaching hospitals of Iran University of Medical Sciences. **Waste Management & Research**. Tehran, v. 27, n. 4 , p. 384–389, 2009.

FREITAS, I.M; SILVA, I. M. A importância do gerenciamento de resíduos do serviço de saúde na proteção do meio ambiente. **Revista Estudos**. Goiânia, v.39, n.4, p. 493-505, 2012.

GARCIA, L. P.; RAMOS, B. G. Z. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.3, p.744-752, 2004.

GESSNER, R.; PIOSIADLO, L. C. M.; FONSECA, R. M. G. S.; LAROCCA, L. M. O manejo dos resíduos de serviço de saúde: um problema a ser enfrentado. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v.18, n.3, p.117-123, 2013

KARAMOUZ, M.; ZAHRAIE, B., KERACHIAN, R.; JAAFARZADEH, N.; MAHJOURI, N. Developing a masterplan for hospital solidwaste management: A case study. **Waste Management**, Khuzestan, v. 27, n. 5, p. 626–638, 2007.

NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCIA, A. C. Uma Abordagem Sobre a Gestão De Resíduos de Serviços de Saúde. *Revista Espaço para a Saúde, Londrina*, v. 5, n. 2, p. 17-27, jun. 2004.

NAZARI, M. T.; HOFMEISTER, P. P.; COSTA, C. K.; HERNANDES, J. C.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, E. K. **Política Nacional de Resíduos Sólidos e Sua Relação com Cooperativas de Catadores de Material Reciclável**. In: II Congresso de Extensão e Cultura, 2015, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Pelotas, agosto de 2014.

PRUSS A.; GIROULT E.; RUSHBROOK P. **Safe Management of Waste from Health-care Activities**. Geneva: Ed. World Health Organization, 1999. 226 p.

SCHNEIDER, V.E. (org). **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde**. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul: EDUCS, 2004. 319p.

SERAPHIM, C. R. U. M. **Abordagem dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Formação Profissional dos Auxiliares e Técnicos em Enfermagem de Araraquara-SP**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Araraquara: Centro Universitário de Araraquara/UNIARA; 2010. 154 p.

SHARMA, V.; SHARMA, A.; TIWARI, H. A medico-social profile adolescent rag Pickers handling hospital waste. **Journal of Adolescent Health**. Gujarat, v.17, n. 2, p. 66–67, 1995.

SOUZA, A.C.S.; ALVES, S.B.; ZAPATA, M.R.C.G.; TIPPLE, A.F.V.; ROCHA, L.O.; GUIMARÃES, J.V.; PEREIRA, M.S. Descarte de resíduos infectantes: informações demonstradas e ações praticadas por estudantes de enfermagem e medicina. **REBEN – Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 1, n. 17, p. 124-130, 2015.

WHO. **Safe management of wastes from health-care activities**. Geneva: Word Health Organization. 2014, 329 p.