

DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS DE PRODUTOS QUÍMICOS GERADOS A PARTIR DO DESCARTE DE ALMOTOLIAS EM SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO/RS

Cláudia Rejane Santos da Silva¹, Magali da Silva Rodrigues²

(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, Rua Cel. Vicente, 281 – Centro Histórico, Porto Alegre - RS, 90030-040, clau.r.silva@hotmail.com, ¹Tecnóloga em Gestão Ambiental; ²Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre- Área: Ciências Biológicas e Ambientais)

RESUMO

A disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos pode interferir na qualidade dos cursos d'água, seja pela diminuição de oxigênio dissolvido ou presença de substâncias tóxicas. O Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul, a partir de normas de biossegurança da Vigilância Sanitária determina que produtos químicos utilizados nos procedimentos realizados nos pacientes, não devem ser utilizados ultrapassado o prazo que geralmente é de sete(7) dias. Por não haver gestão adequada, estes resíduos são sistematicamente descartados na rede pública de esgoto de diversos municípios. Desta forma este trabalho teve por objetivo realizar o diagnóstico dos referidos resíduos nas Unidades de Saúde da Secretariaria de Saúde do município de Viamão/RS, o qual se constituiu de três etapas, quais sejam : entrevista com as equipes de enfermagem com o intuito de identificar os resíduos gerados; distribuição de vasilhames para coleta dos respectivos resíduos e por último a estimativa dos volumes dos resíduos de produtos químicos gerados no período de uma semana, um mês e um ano e classificação destes segundo a Norma ABNT NBR 10.004:2004 e Resolução RDC ANVISA 306/04 . O resultado deste diagnóstico apontou um volume significativo de resíduos de produtos químicos com características de alta periculosidade e de alto potencial de risco para a saúde humana e para o ambiente. Neste sentido, vê-se a necessidade de uma correta gestão destes resíduos que venha a contribuir para a diminuição dos riscos à saúde dos trabalhadores, à saúde pública e também diminuição dos danos causados ao meio ambiente.

Palavras-chave: Diagnóstico, Resíduos de Produtos Químicos, Serviços de Saúde.

INTRODUÇÃO

A disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos pode interferir na qualidade dos cursos d'água, seja pela diminuição de oxigênio dissolvido ou presença de substâncias tóxicas (Braga 2005 *et al.* apud Oliveira *et al.* 2016). Daniel (2013) afirma que o lançamento sem tratamento, de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos levam à contaminação do ar, do solo e das águas superficial e subterrânea e que, dependendo do grau de exposição e concentração dos poluentes, os efeitos prejudiciais à saúde humana podem ser agudos, crônicos ou resultar em óbito.

A busca por maior qualificação no atendimento aos pacientes nos serviços de saúde é necessária, no entanto, se torna complexa, em virtude das novas tecnologias que colaboram para elevar a produção de Resíduos do Serviço de Saúde (RSS) através da diversidade e quantidade de produtos e materiais utilizados (Schneider *et al.* 2001).

Neste sentido, foi publicado em 2012, na Revista de Enfermagem COGITARE ENFERMAGEM do estado do Paraná, um artigo cujo título é Periculosidade dos Produtos e Resíduos Químicos da Atenção Hospitalar. Este artigo aborda o uso de substâncias químicas com princípios ativos com características de periculosidade que são manuseados pela enfermagem, e ressalta que estas substâncias são muito necessárias no atendimento aos pacientes, todavia o gerenciamento inadequado dos resíduos destes produtos pode potencializar os riscos, que além de prejudicial para saúde do trabalhador, podem causar problemas à saúde pública e ao meio ambiente (Costa & Felli 2012).

Os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados pela Resolução da Diretiva Colegiada RDC ANVISA N° 306/2004 e Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução CONAMA N° 358/2005. Desta forma, estes resíduos são classificados em cinco grupos de A a D, de acordo com potencial de risco como: **Biológico, Físico, Químico, Ergonômico, Risco de Acidente ou Risco Pela Falta de Conforto e Higiene.**

O **Grupo A** compreende resíduos potencialmente infectantes, ou seja, resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. O **Grupo B** compreende resíduos que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, conforme classificação da norma ABNT NBR 10.004:2004. O **Grupo C** compreende resíduos radioativos, ou seja, quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. O **Grupo D** compreende resíduos comuns que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos

domiciliares. O **Grupo E** compreende resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, lâminas e laminulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea) e outros similares (ABNT 2004).

Tendo em vista os danos causados pelo descarte inadequado de resíduos no ambiente, e que a partir de entrevista com as equipes de enfermagem da secretaria de saúde do município de Viamão, localizado na região metropolitana de Porto Alegre/RS identificou-se a inexistência de gestão para os resíduos descritos sendo estes, sistematicamente descartados na rede pública de esgoto do município, este trabalho teve por objetivo realizar o diagnóstico dos resíduos apontados, como forma de chamar a atenção para a necessidade de uma gestão destes resíduos.

METODOLOGIA

No sentido de qualificar o atendimento aos pacientes e atender normas de biossegurança da vigilância sanitária, a fiscalização do Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul - COREN/RS, determina que ao final de cada semana todas as almotolias (frascos plásticos onde são acondicionados os produtos químicos utilizados no atendimento aos pacientes), conforme apresentado na Figura 1, devem ser esvaziadas, lavadas e preenchidas novamente no início da semana seguinte. Os resíduos químicos de que trata este trabalho são: álcool diluído a 70% (C_2H_6O), iodofor (C_6H_9NO), vaselina líquida e sólida (fórmula não aplicável), gel condutor ($CH_2-CH(COOH)$, os quais apresentam prazo de validade de uma (1) semana). Além disso, as unidades de saúde também utilizam ácido peracético ($C_2H_4O_3$), o qual apresenta validade de aproximadamente um (1) mês. Os referidos produtos químicos são utilizados nas unidades de saúde nos seguintes procedimentos: curativos, assepsia da pele para aplicação de medicamentos intramusculares ou intravenosos, aferição de batimentos cardíacos em fetos, higienização das mãos, esterilização de materiais e assepsia da pele para pequenos procedimentos cirúrgicos. Cabe ressaltar que todos os produtos citados obedecem ao estabelecido pelo COREN/RS, quanto ao prazo de validade para a utilização nos atendimentos realizados.



Figura 1: Almotolias.

O diagnóstico constituiu-se de três etapas, a primeira se deu através de entrevista com as equipes de enfermagem, na qual buscou-se identificar os produtos químicos utilizados e os respectivos resíduos gerados. Essa etapa contou, ainda, com a distribuição de vasilhames para coleta dos resíduos. A segunda etapa foi realizada através da determinação dos volumes dos resíduos químicos gerados em uma semana e a estimativa para um mês e um ano da geração, através da multiplicação dos valores por (30) trinta dias e por (12) doze meses, com vistas à extrapolação da geração.

A terceira etapa foi a classificação dos resíduos químicos, segundo a norma ABNT NBR 10.004:2004 e Resolução RDC ANVISA 306/04. A distribuição dos vasilhames ocorreu nas dezesseis (16) unidades de saúde da atenção básica e uma (1) unidade de pronto atendimento (UPA) existentes no município de Viamão/RS. Para que a coleta tivesse êxito, as equipes de, conversou-se com as equipes de enfermagem, explicando-lhes os objetivos do diagnóstico e solicitando a sua colaboração na coleta. Após a distribuição dos recipientes, as equipes locais os utilizaram para descarte dos resíduos químicos gerados pelo período de uma (1) semana.

Os frascos distribuídos nas unidades de saúde foram devidamente identificados com o nome dos resíduos a serem recolhidos (Figuras 2 e 3). Desta forma, o servidor responsável pela lavagem das almotolias

realizou a coleta dos resíduos nos respectivos recipientes, garrafas ou galões, sendo recolhidos na semana seguinte.



Figura 2: Recipientes para coleta dos resíduos de maior geração de volume



Figura 3: Recipientes para coleta dos resíduos de menor geração de volume.

Posteriormente, o volume de cada tipo de resíduo gerado em todas as unidades de saúde foi medido utilizando-se um copo medida com capacidade de 1 litro (L), e uma seringa de 20 mililitros (ml). Com isso, foi determinado o volume dos diferentes resíduos de produtos químicos gerados semanalmente nas Unidades de Saúde do município de Viamão/RS. Após a determinação do volume de resíduos produtos químicos gerados semanalmente, foi realizada uma estimativa mensal e anual da geração, ou seja, multiplicou-se os valores por (30) trinta, considerando os dias do mês e por (12) doze, considerando os meses do ano, com vistas à extrapolação da geração.

Após as estimativas de volumes dos diferentes tipos de resíduos gerados, os mesmos foram classificados, conforme a Resolução ANVISA RDC N° 306/04, de 07 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde e pela norma ABNT NBR 10.004:2004 que classifica os resíduos em função de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que podem apresentar riscos à saúde e ao meio ambiente. Através da referida norma, os resíduos apontados como resíduos perigosos (Classe I) são caracterizados por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resíduos identificados no diagnóstico foram: ácido peracético, água oxigenada, álcool a 70%, álcool gel, tintura de benjoim, gel condutor, sabonete líquido e vaselina líquida e foram coletados nas unidades de saúde no período de uma semana. O Quadro 1 apresenta informações sobre o somatório do volume semanal coletado em todas as unidades, a estimativa mensal e anual da geração de resíduos, bem como as suas características de periculosidade e riscos definidos pela Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), conforme a norma ABNT NBR 14725:2001 e Decreto/PR 2657/98, sua classificação quanto à periculosidade e riscos de acordo com a norma NBR 10.004:2004 e sua classificação quanto ao potencial de risco segundo a Resolução da Diretiva Colegiada RDC ANVISA N° 306/2004.

Quadro 1: Volume de resíduos de produtos químicos gerados, características de periculosidade e classificação.

PRODUTO	VOLUME DE RESÍDUOS EM UMA SEMANA	VOLUME DE RESÍDUOS EM UM MÊS	VOLUME DE RESÍDUOS EM UM ANO	CARACTERÍSTICAS DE PERICULOSIDADE E RISCOS	RDC ANVISA 306/2004 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO POTENCIAL DE RISCO	NBR 10004:2004 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À PERICULOSIDADE
Ácido Peracético	7,80 L	33,42 L	401,14 L	Inflamabilidade, toxicidade, corrosividade	GRUPO B (QUÍMICOS)	CLASSE I (PERIGOSOS)
Água Oxigenada	0,35 L	1,50 L	18,88 L	Toxicidade, reatividade		
Álcool a 70%	2,70 L	11,57 L	138,88 L	Toxicidade, reatividade, inflamabilidade		
Álcool Gel	1,05 L	4,50 L	54,00 L	Inflamabilidade, toxicidade		
Gel Condutor	0,22 L	0,94 L	11,31 L	Inflamabilidade, toxicidade, reatividade		
Sabonete Líquido	4,60 L	0,42 L	5,14 L	Risco leve à saúde humana se em contato com mucosas		
Tintura de Benjoim	0,10 L	19,71 L	236,57 L	Reatividade, risco leve para a saúde humana		
Vaselina Líquida	3,15 L	13,50 L	162,00 L	Toxicidade, inflamabilidade e reatividade		

Ressalta-se que não foi possível realizar a medição de algumas substâncias em algumas unidades de saúde, ou porque ainda não estava na época de descarte, como é o caso do ácido peracético (C₂H₄O₃) que tem validade superior aos demais produtos, cerca de um (1) mês, ou, em outros casos, porque o produto estava em falta na Unidade de Saúde. É importante destacar que, em virtude de dificuldades de logística, não foi possível realizar o recolhimento dos resíduos químicos de uma das Unidades de Saúde, localizada em área mais distante do município e também da Unidade de Pronto Atendimento (UPA), o que pode-se supor que a pesquisa apontou para a produção de um volume de resíduos de produtos químicos inferior a real geração.

Os achados demonstram o grande volume de resíduos de produtos químicos com potencial de periculosidade e de risco que são descartados na rede pública de esgoto no município de Viamão/RS, e que podem interferir na qualidade dos cursos d'água, seja pela diminuição de oxigênio dissolvido ou presença de substâncias tóxicas sendo danosos ao ambiente conforme apontado por Braga *et al.* (apud Oliveira *et al.* 2016) e que, de acordo com Daniel (2016), dependendo do grau de exposição e concentração destes poluentes no ar no solo e nas águas superficial e subterrânea, os efeitos prejudiciais à saúde humana podem ser agudos, crônicos ou resultar em óbito.

CONCLUSÃO

Tendo em vista que o diagnóstico realizado apontou um grande volume de resíduos de produtos químicos cujas características são de alta periculosidade e de alto potencial de risco, considera-se que uma boa e efetiva gestão destes resíduos poderá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, diminuindo assim os riscos para saúde dos trabalhadores que manuseiam estes materiais, os riscos para a saúde pública e também diminuição dos danos ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 10004* – Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 14725:2001*- Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 358 DE 29 DE ABRIL DE 2005 (CONAMA). Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. RESOLUÇÃO Nº 306/04 de 07 de dezembro de 2004 (ANVISA). Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Costa, T. F.; Felli, V. E. A. Periculosidade dos Produtos e Resíduos Químicos da Atenção Hospitalar. **Cogitare Enfermagem**, Paraná, v. 17, n. 2, 2012.

Daniel, L. A. Meio ambiente e saúde pública. In.: Ashby, M. F. **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologias e gestão**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2013, p.96- 118.

Oliveira, B. O. S; Tucci, C. A. F.; Neves Júnior, A. F.; Santos, A. A. Avaliação dos solos e das águas nas áreas de influência de disposição de resíduos sólidos urbanos de Humaitá, Amazonas. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, vol.21 n.3, 2016.

Schneider, V.E.; Rego, R.C.E.; Caldart, V.; Orlandin, S.M. (orgs). **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.