

### III-611 – CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE GERAÇÃO DOMICILIAR POR PORTADORES DE DM INSULINO-DEPENDENTES NO MUNICÍPIO DE CANOAS/RS

**Filipe Masiero Pereira<sup>(1)</sup>**

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária na Universidade Luterana do Brasil, (ULBRA/Canoas)

**Anelise Hüffner**

Engenheira Ambiental pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA/Canoas), Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH/UFRGS)

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua dos Pinheiros, 169 – Parque Residencial Igara – Canoas – RS – CEP: 92410-230 – Brasil – Tel.: +55 (51) 8493-8947 – e-mail: filipe.masiero@hotmail.com

#### RESUMO

A geração de resíduos sólidos urbanos tem aumentado conforme o crescimento populacional e isto tem causado diversos impactos ambientais negativos provenientes da disposição final inadequada. O crescimento do índice de obesidade da população global tem contribuído para a elevação do número de diabéticos, que está intimamente relacionado ao aumento dos resíduos de serviços da saúde gerados em domicílios, principalmente por portadores de DM insulino-dependentes. Os insulino-dependentes aplicam insulina diariamente e realizam o monitoramento glicêmico em seus domicílios, portanto geram resíduos com risco biológico, químico e perfurocortantes. Tendo em vista que muitos desses indivíduos carecem de informação a respeito das etapas de manejo e destinação final adequada dos RSS, esta ação acaba resultando num problema de saúde pública, pois estes resíduos, quando destinados inadequadamente, são misturados aos RSU, descartados no esgotamento sanitário, em corpos hídricos ou a céu aberto em terrenos baldios e margens de estradas. Sendo assim, a partir deste estudo fez-se a caracterização dos RSS gerados nos domicílios pelos portadores de DM insulino-dependentes, no município de Canoas/RS, que retiram medicamentos e insumos para o tratamento da diabetes nas seis unidades de farmácias básicas municipais. Através de uma análise realizada no banco de dados da Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) concluiu-se que no município existem 1.219 portadores de DM insulino-dependentes cadastrados no sistema das unidades de farmácias básicas municipais e que a média mensal de dispensação de frascos de insulinas do tipo NPH e Regular é de 2.059 unidades, porém apenas 483 (39,62%) indivíduos estão aptos a retirar fitas de monitoramento glicêmico. Em outubro de 2014 foram dispensadas 380 caixas de 100 fitas e a respeito de dispensação de aparelhos de aplicação, entre janeiro e outubro de 2014, foram 2.990 unidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Resíduos de Serviços de Saúde, Diabetes Mellitus, Insulino-Dependente, Descarte Inadequado.

#### INTRODUÇÃO

Na época em que a espécie humana mantinha hábitos nômades, os resíduos gerados de suas atividades diárias de sobrevivência não eram tão significativos, pois existia o equilíbrio ecológico, uma vez que a velocidade de recuperação da natureza, no local modificado, era mais acelerada que a capacidade do homem impactá-lo ou destruí-lo. Porém, com a intensificação do crescimento populacional desenfreado, essas modificações do meio passaram a ser agressões, e hoje são conhecidas por impactos ambientais negativos (PEREIRA NETO, 2007).

O lixo urbano, neste contexto, enquadra-se no que se refere aos impactos ambientais negativos, devido a sua disposição inadequada, como por exemplo: a disposição diretamente no solo, em margens de estradas, lagos e rios, no esgotamento sanitário, em corpos hídricos ou quando queimado a céu aberto. Estas ações podem resultar na proliferação de vetores, mau cheiro, poluição visual, assoreamento, enchentes dentre outros (MUCELIN; BELLINI, 2008).

A acelerada geração de resíduos sólidos urbanos têm sido responsável por diversos problemas relacionados à disposição final inadequada, pois conforme o Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil elaborado pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, apenas 58,26% dos RSU gerados são encaminhados a aterros sanitários (ABRELPE, 2013). Dentre estes resíduos, pode-se destacar que

1 a 3% são classificados como RSS (BRASIL, 2006), sendo que os portadores de diabetes mellitus (DM) insulino-dependentes contribuem significativamente com essa percentagem, pois diariamente realizam monitoramento glicêmico e aplicação de insulina em seus domicílios, logo geram resíduos com risco biológico (A), químico (B) e perfurocortantes (E) (ANDRÉ et al. 2012).

O número de diabéticos vem crescendo devido ao crescimento populacional e ao índice de obesidade (OMS, 2012), ou seja, mais resíduos estão sendo gerados no âmbito domiciliar e que, devido à falta de informação sobre as etapas do manejo e principalmente sobre o descarte final adequado (ANDRE, 2010), acaba por se tornar um problema de saúde pública, pois de acordo com a RDC 306/2004 da ANVISA e a Resolução 358/2005 do CONAMA, os RSS representam um potencial de risco para o meio ambiente, quando ocorre a disposição final inadequada de quaisquer tipos de RSS comprometendo ou alterando as características do meio, ou seja, ocasionando contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas e do ar e para a saúde ocupacional de quem os manipula sejam as pessoas ligadas à assistência médica ou médica-veterinária, sejam as pessoas ligadas ao setor de limpeza e manutenção e também aos trabalhadores nas unidades de triagem ou catadores autônomos, principalmente por lesões provocadas por materiais perfurocortantes, assim como por ingestão de alimentos contaminados ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão.

Neste contexto, o presente trabalho visa caracterizar os resíduos de serviço de saúde de geração domiciliar por portadores de DM insulino-dependentes no município de Canoas/RS, a partir dos dados disponíveis na Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF).

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A partir de critérios estabelecidos pelo IBGE, o município de Canoas é constituído por apenas população urbana, possuindo um total de 323.827 habitantes conforme o último levantamento realizado em 2010 (CANOAS, 2012), entretanto a estimativa para o ano de 2014 é de 339.979 (IBGE, 2010).

Canoas está situada entre os municípios de Cachoeirinha (leste), Nova Santa Rita (oeste), Esteio (norte) e Porto Alegre (sul), precisamente a 8 metros em relação ao nível do mar, e é banhada por três importantes corpos hídricos: rio dos Sinos, rio Gravataí e rio Jacuí. Sua densidade populacional é de 2.471,58 hab/km<sup>2</sup> e possui 131,10 km<sup>2</sup> de área territorial (CANOAS, 2012).

Canoas (2013) afirma que 63% da população com 15 anos ou mais possuem o ensino fundamental completo, esse índice é superior ao do estado (56%) e ao do Brasil (54%). O município, assim como a maioria das cidades brasileiras, devido ao desenvolvimento industrial e urbano teve sua vegetação original alterada e atualmente possui cerca de 17 m<sup>2</sup> de área verde para cada habitante. Em relação ao consumo de água, de acordo com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, os munícipes consomem em média 3.020.738 m<sup>3</sup> de água por mês, o que resulta num consumo médio percapita diário de 309,64 litros, este valor é considerado pela ONU como quase três vezes superior ao valor recomendado para suprir as necessidades básicas diárias de uma pessoa.

Em relação à quantidade de diabéticos, segundo o Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (Hiperdia), que ainda não abrange todos os municípios brasileiros, há 495.785 diabéticos do tipo 1 e tipo 2 no Brasil, sendo 20.405 no Rio Grande do Sul (RS), assim como também existem 2.411.315 diabéticos com hipertensão no Brasil, sendo 139.182 no RS e, em Canoas/RS, há 371 diabéticos sendo 103 do tipo 1 e 268 do tipo 2 e 2.958 diabéticos com hipertensão, ou seja, resultando em 3.329 no município, que são acompanhados pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Assistência Domiciliar (AD) (BRASIL, 2014).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A caracterização dos tipos de RSS gerados nos domicílios de portadores de DM insulino-dependentes foi realizada a partir dos dados disponibilizados pela Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF). Verificou-se que o município de Canoas possui seis unidades de dispensação de medicamentos e insumos aos portadores, que são os seguintes: Farmácia Básica Municipal, Farmácia Distrital Nordeste – CAIC, Farmácia Distrital Sudeste – Niterói, Farmácia Distrital Sudoeste – Rio Branco, Farmácias Distritais Noroeste I – Caçapava e II – União. Todas as unidades possuem um farmacêutico responsável e contam com ajudantes do farmacêutico.

A partir da consulta ao CAF, os dados foram trabalhados de forma a separá-los de acordo com o tipo de material retirado e de conhecer a real população de insulino-dependentes no município de Canoas, RS.

O diagnóstico do manejo atual dos RSS gerados nos domicílios foi realizado previamente a partir de informações repassadas pela CAF, no que diz respeito às etapas de gerenciamento de RSS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito ao total de insulino-dependentes cadastrados o município de Canoas/RS que retiraram insulina no mês de outubro de 2014, tem-se os seguintes dados (Tabela 1):

**Tabela 1 – Total de Insulino-Dependentes que Retiraram Insulina em Outubro de 2014 nas Farmácias Básicas do Município de Canoas/RS**

Mês	Farmácias	Sexo		Total de Insulino-dependentes por Farmácia	Total de Insulino-dependentes
		Masculino	Feminino		
Outubro	Básica	127	121	248	1219
	CAIC	79	97	176	
	Caçapava	107	166	273	
	Niterói	49	102	151	
	Rio Branco	62	118	180	
	União	73	118	191	
	Média	83	120	203	

Dentre as seis unidades de farmácias básicas municipais pode-se verificar que as Farmácias Distrital Noroeste I – Caçapava, Básica Municipal e Distrital Noroeste II - União apresentam os maiores números de insulino-dependentes cadastrados, sendo 273 (22,40%), 248 (20,34%) e 191 (15,67%) do total de 1219, respectivamente.

A Tabela 2 apresenta a quantidade dispensada de insulina nos meses de agosto, setembro e outubro de 2014 em cada uma das seis unidades de distribuição.

**Tabela 2 – Dispensação de Insulinas nos Meses de Agosto a Outubro em 2014**

FARMÁCIAS	MESES	Tipo de Insulina		Dispensação Mensal	Dispensação Trimestral	Dispensação Geral
		NPH	Regular			
Básica	AGO	451	59	510	1421	6178
	SET	443	41	484		
	OUT	385	42	427		
CAIC	AGO	285	34	319	1092	
	SET	354	39	393		
	OUT	342	38	380		
Caçapava	AGO	436	33	469	1448	
	SET	439	39	478		
	OUT	459	42	501		
Niterói	AGO	222	15	237	824	
	SET	248	37	285		
	OUT	285	17	302		
Rio Branco	AGO	281	15	296	991	
	SET	316	23	339		
	OUT	329	27	356		
União	AGO	125	2	127	402	
	SET	142	3	145		
	OUT	124	6	130		
Total		5666	512	Média Mensal	2059	

Pode-se observar que a dispensação de insulina NPH é muito superior à insulina regular, assim como ocorre maior dispensação nas Farmácias Distrital Noroeste I – Caçapava, Básica Municipal e Distrital Nordeste – CAIC, além de que a média mensal de dispensação neste período considerando todas as seis unidades foi de 2.059 unidades de insulinas.

A Tabela 3 apresenta a dispensação de fitas de monitoramento glicêmico no mês de outubro de 2014 nas farmácias básicas do município. Foi utilizado como base este período por ser a última atualização, tendo em vista que em meses anteriores eram dispensadas fitas de outros fabricantes e que não se encontram mais cadastrados no sistema de dados.

**Tabela 3 – Dispensação de Fitas de Monitoramento Glicêmico em Outubro de 2014**

Mês	Farmácias	Total de Usuários				Total de Dispensação por Farmácia (1 unid. = 100 Fitas)
		Cadastrados	Retiraram	Não Retiraram	Nenhuma retirada em 2014	
Outubro	Básica	173	114	33	26	128
	CAIC	66	35	26	5	61
	Caçapava	67	41	15	11	57
	Niterói	56	34	13	9	47
	Rio Branco	62	37	9	16	41
	União	59	32	16	11	46
	<b>Total</b>	<b>483</b>	<b>293</b>	<b>112</b>	<b>78</b>	<b>380</b>

É importante salientar que de 1.219 insulino-dependentes cadastrados no sistema, apenas 483 retiram fitas de monitoramento glicêmico, sendo que para fazer a retirada é necessário protocolar uma solicitação ao município atestando a necessidade de utilização. Cada usuário retira mensalmente uma unidade que possui cem fitas, com raríssimas exceções que retiram 150 e 200 fitas. Alguns usuários não retiram este insumo todos os meses enquanto alguns cadastrados não retiraram nenhuma vez no ano de 2014 por motivo de falecimento, troca de município dentre outros. Em outubro foram dispensadas 380 unidades totalizando 38.000 fitas de monitoramento glicêmico.

A Tabela 4 contempla as dispensações de aparelhos de aplicação de insulinas (seringa e agulha) no período de 1º de janeiro de 2014 a 31 de outubro de 2014. Foi utilizada apenas a seringa do tipo 100 UI, pois a do tipo 50 UI está em falta desde abril de 2014 e não foi possível levantar dados de sua dispensação de janeiro a março de 2014.

**Tabela 4 – Dispensação de Aparelhos de Aplicação de Insulinas de Janeiro a Outubro em 2014**

Período	Aparelho de Aplicação	Total Distribuído (unid.)	Média de Distribuição Mensal (unid.)
01/01/2014 a 31/10/2014	Seringa para Insulina 100 UI	29.900	2.990

A média de dispensação mensal de seringas para insulinas do tipo 100 UI é de 2.990 unidades. O município adota como política de distribuição no máximo 30 unidades por usuário, sendo que recomendam a reutilização dos aparelhos e distribuem conforme a necessidade prescrita.

## DIAGNÓSTICO DO MANEJO ATUAL DOS RSS GERADOS NOS DOMICÍLIOS

De acordo com informações obtidas junto à farmacêutica responsável da CAF, o procedimento de entrega dos medicamentos e insumos conta com a explicação de que os indivíduos podem entregar os RSS gerados em domicílios nas UBS, assim como alertam sobre o acondicionamento dos perfurocortantes indicando que sejam acondicionados dentro de garrafas plásticas além de recomendarem a reutilização do aparelho de aplicação por no máximo três dias.

Porém, para um diagnóstico mais completo, sugere-se a aplicação de um roteiro de entrevistas com perguntas semiestruturadas com os portadores de DM insulino-dependentes nas unidades de farmácias básicas municipais com intuito de identificar se o atual sistema de informação é eficaz assim como verificar se os indivíduos estão realizando o manejo de forma adequada.

## CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

O número total de portadores de DM insulino-dependentes que estão cadastrados e aptos a retirarem medicamentos e insumos para o tratamento da diabetes nas unidades de farmácias básicas municipais é de 1.219, sendo que as principais unidades, ou seja, que contam com o maior número de cadastrados são a Farmácia Distrital Noroeste I – Caçapava, a Farmácia Básica Municipal e a Farmácia Distrital Noroeste II - União respectivamente.

A quantidade mensal de dispensação de insulinas é de 2059 frascos, sendo que 1888 frascos (91,70%) correspondem ao tipo NPH enquanto 171 frascos (8,30%) a regular.

Apenas 483 (39,62%) dos 1219 portadores de DM insulino-dependentes cadastrados estão aptos a retirar fitas de monitoramento glicêmico nas unidades de farmácias básicas municipais, sendo que 78 (16,15%) não retiraram nenhuma vez até outubro de 2014 e 112 (23,19%) não retiraram no mês de outubro de 2014, portanto, a dispensação neste mês foi de 380 caixas com 100 fitas cada, totalizando em 38.000 fitas.

A média mensal de dispensação de aparelhos de aplicação (seringas e agulhas) para insulina é de 2.990 unidades, como vêm 10 unidades em cada embalagem, a média é de 299 embalagens por mês, portanto, mesmo não sendo uma prática recomendada pelo Ministério da Saúde pelo fato de ocasionar possíveis danos à saúde do paciente, alguns portadores de DM insulino-dependentes fazem a reutilização desses aparelhos o que resulta numa diminuição dos perfurocortantes gerados em seus domicílios.

Foi informado pela CAF que os portadores de DM insulino-dependentes no momento em que retiram os medicamentos e insumos para o tratamento da diabetes são informados que devem acondicionar os aparelhos de aplicação de insulina dentro de garrafas PET e que podem destinar em quaisquer das vinte e seis UBS do município, entretanto para um diagnóstico mais completo do manejo atual dos RSS gerados em domicílios sugere-se que seja aplicado um roteiro de entrevista com perguntas semiestruturadas com esses indivíduos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRÉ, Silva Carla da Silva. Resíduos gerados em domicílios de indivíduos com diabetes mellitus, usuários de insulina. Ribeirão Preto, 2010. 132p. Dissertação (mestrado) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2010.
2. ANDRÉ, S. C. da S.; MENDES, A. A.; RIBEIRO, T. M. L.; SANTOS, A. M. P. dos.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Resíduos gerados por usuários de insulina em domicílio: proposta de protocolo para unidades de saúde. Revista Ciência, Cuidado e Saúde, Ribeirão Preto, v.11, n.4, p.235-9, out./dez. 2012.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. ABRELPE, São Paulo, Brasil, 2013.
4. BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos de Serviços de Saúde, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 maio 2005.
5. BRASIL. Datasus. Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos. 2014. Disponível em: <<http://hiperdia.datasus.gov.br/>> Acesso em: 26 ago. 2014.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília, Ed. ANVISA, 2006. 182p.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 dez. 2004.

8. CANOAS. Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos no Município de Canoas. KEYASSOCIADOS, Canoas, 2012. 491p.
9. CANOAS. Secretaria Municipal da Saúde. Plano Municipal de Saúde 2014-2017. Canoas, 2013. 395p.
10. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430460&search=rio-grande-do-sul|canoas>> Acesso em: 29 ago. 2014.
11. MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Sociedade e Natureza, Uberlândia, v.20, n.1, p.111-124, jun. 2008.
12. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SAUDE (OMS). Estadísticas Sanitarias Mundiales. 2012. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44858/1/9789243564449\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44858/1/9789243564449_spa.pdf?ua=1)> Acesso em: 15 ago. 2014.
13. PEREIRA NETO, João Tinôco. Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 129p.