

VII-068 - RELAÇÃO ENTRE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E A OCORRÊNCIA DE ALGUMAS DOENÇAS INFECCIOSAS – ANÁLISE DESCRITIVA

Cicero Antonio Antunes Catapreta

Eng. Civil, Mestre e Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (UFMG), Engenheiro Sanitarista da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte, MG, Brasil.

Gerlândia Gonçalves Cardoso Antunes

Enfermeira (UEMG), Especialista em Saúde Pública (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Endereço⁽¹⁾: Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte – SLU/BH. Departamento de Tratamento e Disposição Final de Resíduos. Rodovia BR 040 – Km 531 – Jardim Filadélfia - Belo Horizonte – MG. Brasil - Tel: (31) 3277-9808 – e-mail: catapret@pbh.gov.br

RESUMO

O elevado número de casos de dengue no Brasil e os complexos fatores físicos e ambientais relacionados à proliferação e sobrevivência do mosquito transmissor (*Aedes aegypti*) dessa enfermidade, indicam que ações visando combatê-lo devem ser realizadas por diversos setores das administrações públicas, e não somente das ações do setor de saúde. Aliado à dengue, alguns municípios brasileiros também têm apresentado dados crescentes de leishmaniose, que na maioria das vezes tem no seu combate algumas medidas de controle, mas que não resultam na implantação de um programa efetivo de combate, assim como, geralmente, não são levadas em consideração os aspectos sociais que permeiam essa zoonose. Nesse contexto, os serviços de limpeza urbana, notadamente, as coletas de resíduos sólidos apresentam-se como uma ação importante no combate à dengue, uma vez que retira do ambiente urbano uma quantidade considerável de resíduos que poderiam ser dispostos inadequadamente ou que seriam acumulados nas residências, aumentando a possibilidade de proliferação do agente transmissor da dengue. Assim, considerando a importância da relação resíduos - doença, o presente trabalho teve como objetivo descrever e associar, as ações de controle de dengue e leishmaniose no município de Belo Horizonte/MG, nos anos de 2005 a 2013, indicando possíveis questões que influenciaram, positiva ou negativamente, o impacto das medidas implementadas para a redução destas no município. Os resultados demonstraram que a dengue tem aumentado nos últimos anos, ao passo que os dados de coletas de resíduos sólidos têm indicado uma queda da quantidade da massa de resíduos coletada, que pode ou não estar relacionada a uma menor geração de resíduos. O estudo demonstra também a importância desses serviços de limpeza urbana para redução do risco de ocorrência de dengue e leishmaniose.

PALAVRAS-CHAVE: Limpeza Urbana, Resíduos Sólidos, Saúde Pública, Dengue; Leishmaniose, Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre os efeitos como o manejo, adequado ou inadequado, dos resíduos sólidos urbanos podem afetar a saúde humana, embora haja poucos estudos que demonstrem, efetivamente, a natureza desta relação. Como descrito por Catapreta & Heller (1997), sabe-se que, quando não é propiciado um manejo adequado aos resíduos sólidos, estes podem abrigar agentes portadores de doenças, oferecendo riscos à saúde pública e aos profissionais encarregados da coleta de resíduos sólidos urbanos - RSU, incluindo o domiciliar.

Segundo Deus *et al* (2004), a influência dos resíduos urbanos se faz sentir, principalmente, por vias indiretas, ou seja, a conexão resíduos sólidos-vetor-homem explica as trajetórias pelas quais pode ocorrer a transmissão de doenças oriundas da coleta e/ou disposição inadequada daqueles.

Logo, o manejo dos resíduos sólidos apresenta-se como importante fator na estrutura epidemiológica de uma comunidade, porém, Catapreta & Heller (1997), por falta de registros estatísticos, não existem relatos da existência de doenças ocasionadas diretamente pelos RSU, tendo ele sido, por isto, considerado de importância secundária nas ameaças à saúde pública.

Tendo composição bem variada, os RSU podem conter agentes biológicos patogênicos ou resíduos químicos tóxicos, os quais podem alcançar o homem, por via direta (organismos patogênicos nos resíduos) ou indireta (pela água, solo e ar contaminados e através de animais como mosca e ratos). Quando contém resíduos perigosos, como produtos químicos nocivos ou oriundos de hospitais, representa maior risco à saúde humana. Algumas das doenças relacionadas ao manejo dos RSU estão relacionadas aos grupos das diarreias, parasitoses e dermatoses, além de algumas mais específicas, provocadas por vetores ou outras vias, como, hepatites, tétano, leptospirose (transmitida pela urina do rato), leishmaniose (transmitida pelo mosquito flebótomo), dengue (transmitida pelo *Aedes aegypti*), etc.

Nesse sentido, a execução dos serviços de limpeza urbana de um município se apresenta como uma das melhores maneiras de contribuir para que os efeitos negativos da relação resíduos-doença sejam minimizados, principalmente, no que diz respeito ao controle de vetores e, conseqüentemente, na redução dos riscos a que estão expostas as populações de desenvolverem doenças relacionadas e decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Logo, considerando a importância da relação resíduos - doença, o presente trabalho tem como objetivo descrever e associar, as ações de controle de algumas morbidades prevalentes no município de Belo Horizonte/MG, nos anos de 2005 a 2013, indicando possíveis questões que influenciaram, positiva ou negativamente, o impacto das medidas implementadas para a redução destas no município.

METODOLOGIA

De maneira geral, o trabalho apresenta um estudo descritivo das ações inerentes à limpeza urbana, desenvolvidas na área de estudo, os quais permitiriam avaliar a sua correlação com as morbidades estudadas, buscando associá-las com sua distribuição no tempo e no espaço.

ÁREA DE ESTUDO

Localizada na Região Sudeste do Brasil, Belo Horizonte (Figura 1), capital do Estado de Minas Gerais, é a sexta cidade mais populosa do país, possuindo uma população estimada de aproximadamente 2,45 milhões de habitantes e se insere em uma Região Metropolitana, formada por 34 municípios, cuja população é estimada em 5,4 milhões, sendo a terceira maior aglomeração populacional brasileira, sétima da América Latina e 62º do mundo. O aumento populacional observado nas últimas décadas resultou no processo de expansão urbana que levou à conurbação de Belo Horizonte com os municípios de Contagem, Betim e Sabará, e outros, formando a RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte. O município é delimitado pelas latitudes 19º 46' 35'' e 20º 03' 34'' Sul e pelas longitudes 43º 51' 47'' e 44º 03' 47'' Oeste, e possui altitudes variando de 750 a 1.390 metros, assim como possui uma área de aproximadamente 330km². Belo Horizonte possui clima ameno, com temperatura média anual de 21 °C, possuindo ainda um alto índice de área verde por habitante (27,15m²) e 69 parques municipais. Possui períodos chuvosos e secos bem definidos, sendo que o chuvoso dura cerca de 5 meses (outubro a março) e o seco aproximadamente 7 meses (abril a setembro).

COLETA DE DADOS

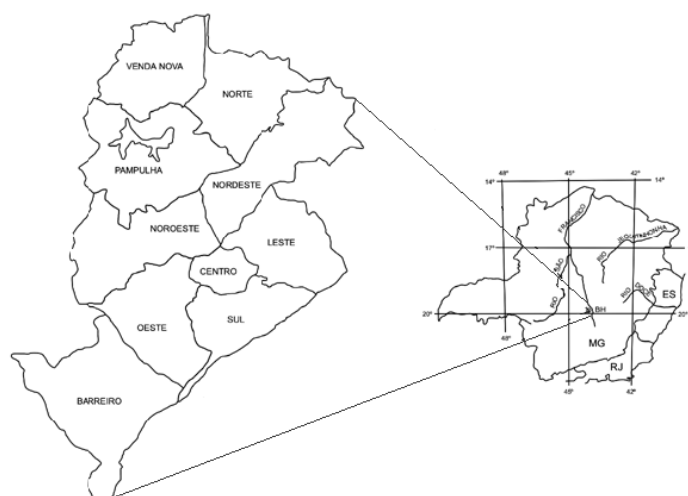
Este trabalho, pela sua natureza, foi elaborado com base em dados secundários, de saúde e limpeza urbana, obtidos em relatórios e bancos de dados disponibilizados pela Prefeitura de Belo Horizonte. Todos os dados obtidos serão referentes ao período compreendido entre 2005 e 2013.

MORBIDADES AVALIADAS

Foram consideradas duas das morbidades prevalentes em Belo Horizonte: dengue e leishmaniose visceral.

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA CONSIDERADOS

No presente trabalho foram considerados os dados relacionados aos seguintes serviços de limpeza urbana: coletas especiais (mutirões de limpeza urbana), total de resíduos sólidos domiciliares coletados e totais de resíduos de varrição coletados.



Mapa do município de Belo Horizonte - MG e suas divisões administrativas

RESULTADOS

Nas Tabelas 1 a 3 e Figuras 2 a 6, são apresentados os principais resultados obtidos.

Tabela 1 - Número confirmado de casos de dengue em Belo Horizonte (2005-2013)

Distrito	Período										Total	%
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013			
Barreiro	4	26	77	118	139	1.732	180	66	4.921	7.263	3,91	
Centro-Sul	7	34	157	191	176	729	111	70	3.659	5.134	2,76	
Leste	11	21	399	921	826	4.195	181	71	12.112	18.737	10,08	
Nordeste	25	86	1.115	7.045	1.394	4.862	200	63	14.485	29.275	15,75	
Noroeste	21	294	2.149	1.610	827	8.587	286	106	9.701	23.581	12,68	
Norte	10	40	171	1.155	6.086	8.531	262	63	19.444	35.762	19,24	
Oeste	7	124	447	374	912	6.316	135	88	8.768	17.171	9,24	
Pampulha	11	78	428	869	1.033	5.246	102	92	9.294	17.153	9,23	
Venda Nova	6	22	293	542	1.614	11.582	163	70	16.539	30.831	16,58	
Ignorado	0	0	0	0	0	0	0	34	978	1.012	0,54	
Total	102	725	5.236	12.825	13.007	51.780	1.620	723	99.900	185.918	100,00	
%	0,05	0,39	2,82	6,90	7,00	27,85	0,87	0,39	53,73	100,00	-	
Média	10	73	524	1.283	1.301	5.178	162	72	9.990	18.592	-	

Fonte: PBH, 2015

Tabela 2 - Casos humanos de Leishmaniose Visceral ocorridos no município de Belo Horizonte/MG, por Distrito Sanitário de Residência (2005- 2013)

Distrito	Período										Total	%
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013			
Barreiro	6	9	5	11	13	18	10	6	5	83	8,50	
Centro-Sul	6	3	5	8	7	2	6	2	2	41	4,20	
Leste	12	9	13	15	9	14	12	8	8	100	10,25	
Nordeste	14	23	21	42	15	27	11	7	5	165	16,91	
Noroeste	17	30	22	28	25	15	11	10	2	160	16,39	
Norte	20	14	12	13	20	11	10	7	2	109	11,17	
Oeste	11	10	7	9	15	15	7	5	6	85	8,71	
Pampulha	10	3	6	5	9	10	5	2	5	55	5,64	
Venda Nova	13	24	17	26	23	13	16	5	2	139	14,24	
Ignorado	1	3	2	4	10	6	5	3	5	39	4,00	
Total	110	128	110	161	146	131	93	55	42	976	100,00	
%	11,27	13,11	11,27	16,50	14,96	13,42	9,53	5,64	4,30	100,00		
Média	11	13	11	16	15	13	9	6	4	98		

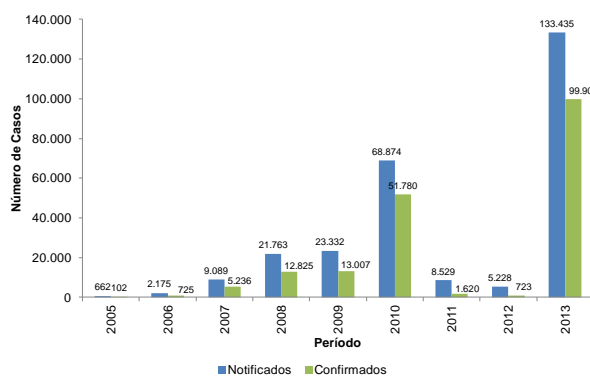
Fonte: PBH, 2015

Tabela 3 - Quantidade de resíduos coletados (Fonte: SLU – BH)

Ano	Resíduos de Coletas Especiais	Resíduos de Construção Civil ¹	Resíduos de Varrição	Resíduos Sólidos Urbanos ²	Total
2005	2.034	211.816		1.090.216	1.304.066
2006	3.770	381.976	46.712	901.518	1.333.976
2007	1.241	755.711	41.616	920.680	1.719.248
2008	1.228	910.567	39.548	1.122.877	2.074.219
2009	1.540	988.410	41.745	1.226.426	2.258.121
2010	961	432.678	43.517	1.023.504	1.500.660
2011	682	412.130	37.752	1.019.218	1.469.783
2012	397	735.364	26.332	969.461	1.731.553
2013		391.565		939.586	1.331.151
Total	11.852	5.220.217	277.221	9.213.487	14.722.778

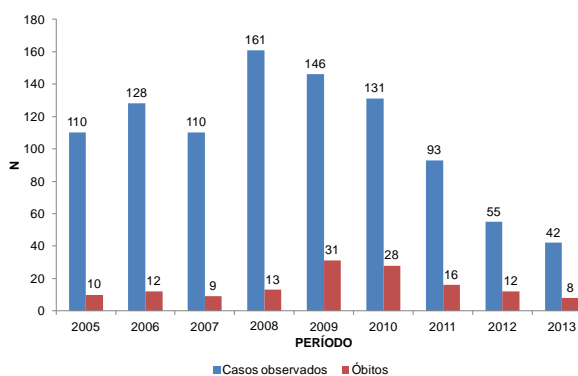
1 - Incluindo os reciclados

2 - Incluindo os destinados à reciclagem



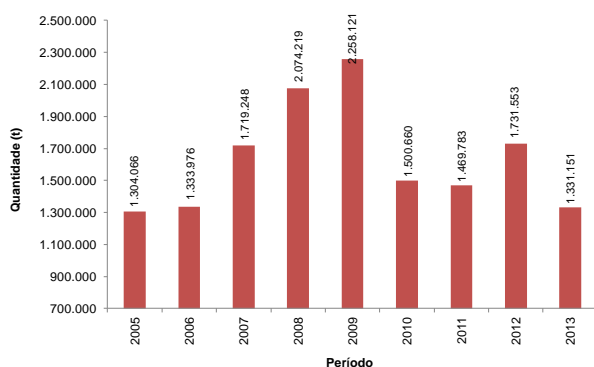
Fonte: PBH, 2015

Figura 2 – Casos de dengue verificados em Belo Horizonte (2005-2013)



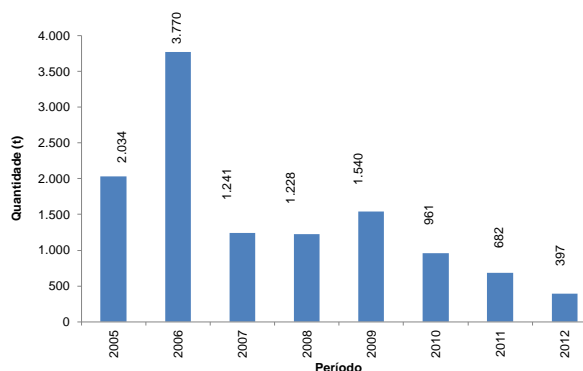
Fonte: PBH, 2015

Figura 3 - Incidência de leishmaniose visceral em Belo Horizonte (2005-2013)



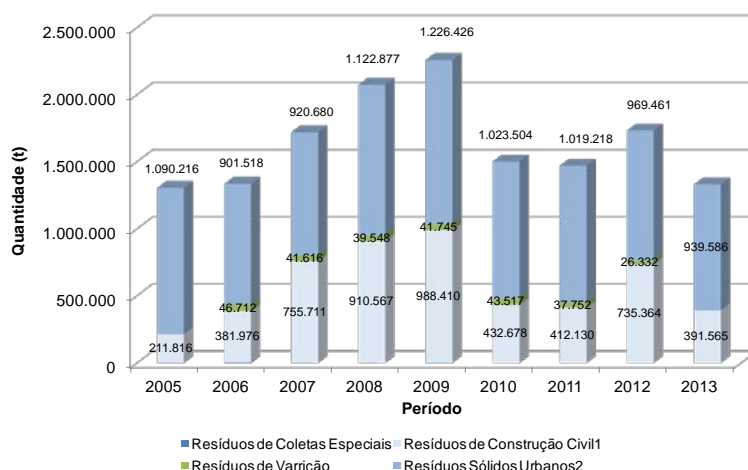
Fonte: SLU - BH

Figura 4 - Total de resíduos sólidos urbanos coletados (2005 – 2013)



Fonte: SLU - BH

Figura 5 - Resíduos de coletas especiais (2005 – 2012)



Fonte: SLU - BH

Obs.: 1) os dados de varrição de 2005 e 2013 não foram disponibilizados.

2) Os dados de coleta especial, pelos números absolutos não aparecem no gráfico.

Figura 6 - Quantidade de resíduos coletados

Como pode ser observado na Tabela 1, os casos confirmados de dengue, em Belo Horizonte, apresentou crescimento significativo entre os anos de 2005 e 2010, seguido por uma queda acentuada nos anos de 2011 e 2012. No ano de 2013, os casos aumentaram, significativamente, indicando necessidade de se incrementar as ações que visem reduzir a sua incidência.

Quanto aos casos de leishmaniose visceral, observa-se um crescimento entre 2005 e 2008, sendo seguido de redução contínua dos casos confirmados, nos anos seguintes (Tabela 2).

Comparando as Figuras 2 a 5, nota-se que entre os anos de 2010 e 2012, a quantidade de resíduos coletados decorrentes dos serviços de varrição manteve-se quase estável, com os casos de dengue e leishmaniose diminuindo nesse mesmo período. Porém, os dados de 2012 demonstram que o total coletado, de resíduos de varrição, diminuiu. No ano de 2012, os casos de dengue ainda se mantiveram baixos, mas em 2013, houve um aumento significativo destes. Provavelmente, pode haver relação entre essa redução do número de resíduos retirados das ruas, por meio de varrição, e o aumento do número dos casos de dengue. Como os dados de 2013 não foram disponibilizados, não foi possível verificar essa relação. No entanto, o observado serve de alerta para que seja dada continuidade, com qualidade, aos serviços de retirada de resíduos das ruas. Os casos de leishmaniose continuaram a decair, como comentado anteriormente, não havendo relação com a quantidade de resíduos retirados das vias públicas.

Quanto aos dados de coletas especiais (Tabela 3 e Figuras 5 e 6), de maneira geral, observa-se uma diminuição ao longo do período estudado, o que pode ter contribuído para aumentar o risco de ocorrência de casos de dengue, já que, no contexto geral, houve um aumento no número de casos, nesse mesmo período, a partir de 2009, ainda que em 2011 e 2012, essa quantidade tenha sido baixa.

Quanto à quantidade coleta de resíduos de construção e demolição (Tabela 3 e Figura 6) nota-se que se seguiu uma tendência igualitária, entre o número de casos verificados de dengue e a coleta desses resíduos. Ou seja, nos anos em que houve aumento do número de casos, houve aumento do número de resíduos coletados. Mesma observação se faz quando se analisa a quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados. Em ambos os casos, a quantidade de resíduos coletados parece não apresentar uma relação direta com o número de casos de dengue, e também de leishmaniose, observados no mesmo período. Porém, há que se destacar que a coleta de resíduos no ambiente urbano e sua destinação adequada, por si só, já é uma medida adequada e necessária para diminuição do risco de ocorrência dessas doenças.

Há que se destacar que, além dos serviços de limpeza urbana, outras medidas vêm sendo adotadas para redução da incidência dos vetores causadores de dengue e leishmaniose, como tratamento focal e perifocal, controle químico por meio de inseticidas de ação residual para controle vetorial, vacinação de animais, sacrifício de animais, desenvolvimento de atividades de educação em saúde junto à comunidade.

CONCLUSÕES

Este estudo enfoca, basicamente, o controle vetorial das morbidades analisadas, do ponto de vista de coleta de resíduos sólidos. Os resultados demonstram que a dengue tem aumentado nos últimos anos, ao passo que os dados de coletas de resíduos sólidos têm indicado uma queda da quantidade da massa de resíduos coletada, que pode ou não estar relacionada a uma menor geração de resíduos. Ainda que essa relação não tenha sido comprovada pelo estudo, deve-se atentar para que as ações de combate ao mosquito transmissor não diminuam, inclusive os serviços de coletas de resíduos sólidos. Por fim, o estudo demonstra a importância desses serviços de limpeza urbana para redução do risco de ocorrência de dengue e leishmaniose, no município de Belo Horizonte/MG.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Deus; A. B. S.; Sérgio João de Luca, S. J.; Clarke, R. T. Índice de impacto dos resíduos sólidos urbanos na saúde pública (IIRSP): metodologia e aplicação. In: Revista Engenharia Sanitaria e Ambiental. Vol.9, no.4, Rio de Janeiro, 2004.
2. Léo Heller, L.; Catapreta, C. A. A. Metodologia para avaliação do impacto dos resíduos sólidos domésticos sobre a saúde de uma população. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 19...*Anais*. ABES: Rio de Janeiro, 1997.
3. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=saude&tax=16010&lang=pt_BR&pg=5571&taxp=0& (acesso em 02/05/2015).
4. SLU - Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte. Relatórios de Atividades (2005 a 2013).