

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE RECURSOS
HÍDRICOS

WEBERT AUGUSTO DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS APLICADA EM
VILAS, FAVELAS E AGLOMERADOS DE BELO HORIZONTE**

BELO HORIZONTE
2014

WEBERT AUGUSTO DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS APLICADA EM
VILAS, FAVELAS E AGLOMERADOS DE BELO HORIZONTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Tobias de Vasconcelos Barros.

BELO HORIZONTE
2014

WEBERT AUGUSTO DO NASCIMENTO

**ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS APLICADA EM
VILAS, FAVELAS E AGLOMERADOS DE BELO HORIZONTE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos, pela Universidade Federal de Minas Gerais, como nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof. Dr. Raphael Tobias de Vasconcelos Barros
Professor Orientador

Prof. Dra. Camila Moreira de Assis
Professora Avaliadora

Belo Horizonte, 19 de julho de 2014.

RESUMO

A presente análise teve como objetivo trazer uma reflexão sobre a geração de RS na cidade de Belo Horizonte e a co-responsabilidade na gestão dos RS, com responsabilidade ambiental e sustentável. Através de uma explanação e discussão dos dados divulgados nos relatórios anuais da Superintendência de Limpeza Urbana (entre os anos de 2003 e 2013), foi traçado um perfil da coleta, transporte e destinação final do RS. Com embasamento na Lei nº 12.305/2010, que é o instrumento legal mais recente para auxiliar os gestores no gerenciamento dos RS, foi analisado como o órgão responsável por esta gestão tem conduzido e interpretado seus parágrafos tanto em ações metodológicas quanto operacionais. Após a apresentação e discussão dos dados quantitativos da geração de RS no Município, foi realizado um recorte do macro que é a cidade de Belo Horizonte, para o micro, em vilas e favelas. Estas contam em 2014 com o Agente Comunitário de Limpeza Urbana (Programa celebrado através de convênio entre a SLU e a Sociedade São Vicente de Paulo) criado para otimizar a prestação de serviços de limpeza de vias, vielas e a coleta domiciliar do RS domiciliar. Tomaram-se os valores quantitativos dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) e Resíduos Domiciliares (RDO) gerados nestes locais. Buscou-se ressaltar os serviços prestados bem como os problemas vivenciados nas 23 vilas e favelas do Programa ACLU. Através de sólida experiência de campo vivenciada pelo pesquisador desde 2010 nestas comunidades, Foi analisada a prática do serviço de limpeza urbana inseridos em aglomerados, vilas e favelas de Belo Horizonte, de forma crítica e construtiva e como os órgãos da Prefeitura de Belo Horizonte se relacionam e trabalham, bem como a sistemática inserida dentro do principal órgão gestor dos RS em Belo Horizonte que é a SLU.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305/2010. Agente Comunitário de Limpeza Urbana. Vilas e Favelas.

ABSTRACT

This analysis was aimed to be a review on the production of SW in the city of Belo Horizonte and the co-responsibility in SW management with sustainable environmental responsibility. A profile of the collection, transportation and disposal of SW was created through explanation and discussion of the data disclosed in annual reports of the Superintendence of Urban Cleaning (between the years 2003 and 2013). Based on Law No. 12305/2010, the most up-to-date legal mechanism to assist managers in SW management was analyzed as the organ responsible for that administration having conducted and interpreted its paragraphs, both through methodological and operational actions. After the presentation and discussion of quantitative data on SW production in the city, we developed a profile from the macro, which is the city of Belo Horizonte, to the micro, which are villages and slums. In 2014, these locations count with the Urban Sanitation Community Agent (a program executed through an agreement between the SLU and the Sociedade São Vicente de Paulo) which was created to optimize the provision of cleaning service for streets, alleys and home collection of household SW. Quantitative values of the Construction and Demolition Waste (CDW) and Household Waste (HW) generated in these locations were considered. We sought to highlight services provided, as well as issues undergone in the 23 villages and slums of the USCA Program, and we were based on solid field experience the researcher acquired since 2010 in those communities. The practice of urban sanitation services in agglomerates, villages and slums of Belo Horizonte was critically and constructively analyzed and also how bodies of the Belo Horizonte City Hall compromise and work, as well as the systematics inserted into the main SW managing body in Belo Horizonte, which is the SUC (SLU, in Portuguese).

Keywords: Solid Waste Management. Law No. 12305/2010. Urban Sanitation Community Agent. Villages and Slums.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área edificada de BH em 1897	22
Figura 2 - Sistema de celas Beccari	26
Figura 3 - Moradores/catadores do lixão a céu aberto (Boca do Lixo)	26
Figura 4 - Vista aérea de onde foi o lixão	27
Figura 5 - Vista aérea do aterro da SLU – BR 040	28
Figura 6 - Mapa da distribuição de ocupação do solo em BH	31
Figura 7 - Croqui de uma URPV	40
Figura 8 - URPV São Bernardo em funcionamento	40
Figura 9 - Mapa de distribuição das usinas de reciclagem em BH	42
Figura 10 - Usina de reciclagem de RCD do Aterro BR 040	43
Figura 11- Mapa de distribuição das 23 vilas de abrangência do ACLU	46
Figura 12 - RS e RCD dispostos irregularmente, fora do dia e hora de coleta Cj. Hab. Taquaril	55
Figura 13 - RS diversificado e disposto irregularmente em vertente na Vila Fazendinha	56
Figura 14 - Deposição irregular na Vila Santana do Cafezal pela comunidade e estabelecimento comercial	57
Figura 15 - Resíduo de construção e demolição jogado irregularmente na via de acesso ao Cj. Hab. Taquaril	58
Figura 16 - Deposição irregular e misturado em lote vago na Vila Apolônia	59
Figura 17 - Deposição em vertente na Vila Santa Rita de Cássia (Papagaio)	60
Figura 18 - RCD depositado em vão de escada do Beco Lírio (Barragem Santa Lúcia)	61
Figura 19 - RCD disposto em via de acesso do Cj. Hab. Taquaril	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento populacional de BH segundo Censo 2010	30
Gráfico 2 - População residente em BH, com base nos relatórios anuais da SLU.....	34
Gráfico 3 - Coleta domiciliar com caminhão compactador (t)	35
Gráfico 3.1 - Coleta e transporte de RS por caminhão basculante ou convencional (t)....	35
Gráfico 4 - Comparativo entre RS coletado e RS reciclado em BH (t).....	36
Gráfico 4.1 - Atendimento dos serviços básicos: coleta, transporte e destinação final do RS (%)	37
Gráfico 5 - RCD coletado em BH (t).....	37
Gráfico 5.1 - Coleta de resíduos orgânicos e materiais recicláveis (t)	38
Gráfico 6 - Resíduos de saúde coletado em BH pela SLU (t)	39
Gráfico 7 - Resíduos da construção civil coletado pela SLU (t)	41
Gráfico 7.1 - RCD reciclado nas usinas da SLU (t)	41
Gráfico 8 - Classe social nas favelas 2002	52
Gráfico 8.1 - Classe social nas favelas 2013	53
Gráfico 9 - Comparativo de compra em vilas e favelas em 2002	53
Gráfico 9.1 - Comparativo de compra em vilas e favelas em 2013	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Legislação sobre resíduos sólidos.....	15
Quadro 2 - Aumento significativo em um ano na geração do RS coletado em Belo Horizonte	24
Quadro 3 – Cronologia: história da limpeza urbana de Belo Horizonte.....	29
Quadro 4 - Comparativo de ampliação dos serviços de limpeza urbana por regional, vila e serviço prestado pelo ACLU/2008	49
Quadro 5 - Comparativo de ampliação dos serviços de limpeza urbana por regional, vila e serviço prestado pelo ACLU/2010	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Renda domiciliar (R\$) total de todas as fontes	44
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACLU – Agente Comunitário de Limpeza Urbana
CLT - Consolidação das Leis do Trabalho
CEMP – Centro de Memória e Pesquisa
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
DP.PSM – Departamento de Políticas e Mobilização Social
DOM – Diário Oficial do Município
FGV – Fundação Getúlio Vargas
IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PBH – Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
PNAD – Pesquisa Nacional de Amostras a Domicílio
PGRSS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
RCD – Resíduos de Construção e Demolição
RDO – Resíduo Domiciliar
RPO – Resíduos de Poda
RPU – Resíduos Públicos
RS – Resíduo Sólido
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SLU – Superintendência de Limpeza Urbana
SMSA – Secretaria Municipal de Saúde
SSVP – Sociedade São Vicente de Paula
URBEL – Cia. Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte
URPV – Unidade de Recebimento de Pequenos Volumes

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS.....	14
2.1	Objetivo Geral.....	14
2.2	Objetivos Específicos.....	14
3	MARCO TEÓRICO.....	15
4	METODOLOGIA.....	20
5	PROBLEMA DE PESQUISA OU HIPÓTESE.....	21
6	HISTÓRIA DA LIMPEZA URBANA DE BELO HORIZONTE....	22
7	APRESENTAÇÃO DOS DADOS SOBRE RS, TABULADOS DOS RELATÓRIOS ANUAIS DA SLU.....	33
8	O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA INSERIDO NA VILAS, FAVELAS E AGLOMERADOS DE BELO HORIZONTE.....	43
8.1	Do micro para o macro na gestão do RS em uma vila/favela	50
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
	REFERÊNCIAS.....	67
	ANEXO A – LEI Nº 12.305, DE 02/08/2010.	70

1. INTRODUÇÃO

A presente análise teve como foco os Resíduos Sólidos e sua gestão, em Belo Horizonte, que desde sua fundação vem se preocupando com os resíduos sólidos gerados. Tema de bastante relevância em âmbito brasileiro, pois trata-se de material que pode ser reaproveitado e que, sem um gerenciamento adequado, pode colocar em risco a preservação de recursos naturais essenciais à saúde e qualidade de vida.

Quando se refere à preservação ambiental, diz-se respeito às áreas de preservação permanente que são aquelas destinadas à preservação de algumas espécies e também à preservação das águas em curso de rios ou áreas verdes.

Assim, este estudo teve como objeto principal analisar se existe eficácia nessas áreas do gerenciamento dos RS e se o órgão responsável atribui as responsabilidades com todos os entes envolvidos na geração dos resíduos sólidos. Para isso, foi realizada uma análise histórica da evolução do gerenciamento dos resíduos sólidos em Belo Horizonte, a fim de que se possa perceber o quanto ocorreu de evolução na gestão dos resíduos sólidos em curto prazo e em passado recente.

Em seguida, o RS foi abordado com base nas diversas normas, leis e decretos e o embasamento constitucional que é dado ao gestor. Esse tópico é de suma importância na comprovação do avanço e do quanto à geração do RS pode impactar e contribuir para uma má qualidade de vida, sem contar os danos ao meio ambiente. Partindo do pressuposto que o meio ambiente equilibrado é essencial à vida humana e a vida é um direito fundamental de todos os seres humanos.

Foi realizada uma análise sobre a geração do RS em Belo Horizonte tomando como foco os dados da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) que desde 1974 é o órgão gestor. Sobre esta análise quantitativa, foi realizado um recorte voltado às áreas de pouca infraestrutura que, pela concepção ambiental, não deveriam estar sendo urbanizadas devido às suas características topográficas que (com base no ciclo da água) servem como pontos de possíveis recargas de nossos mananciais.

Com base em experiência de campo e com aporte nas diversas literaturas específicas, bem como os diversos documentos legais sobre o assunto, buscou-se compreender como a prática do gerenciamento se dá *in loco* e se suas atividades possuem um embasamento no que diz respeito às leis pertinentes ao RS. Tomou-se como base a Lei nº 12.305/2010 para verificar se houve algum enquadramento da gestão dentro do que está sendo proposto por ela e para garantir se, de fato, ocorreu uma gestão eficaz e ambientalmente correta.

Por fim, na conclusão foi elaborado um contraponto entre marco-teórico e problema, para que possa responder ao que a pesquisa se propôs que é uma análise de como é a prática do gerenciamento dos resíduos sólidos pelo gestor público em áreas de aglomerados, vilas e favelas de Belo Horizonte.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a gestão de resíduos sólidos em Belo Horizonte baseada na variável coleta, mobilização e destino final, em que sua aplicabilidade é feita em área de aglomerados, vilas e favelas.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analisar os conceitos pertinentes ao tema;
- ✓ Descrever a aplicabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos em algumas vilas, favelas e aglomerados de Belo Horizonte;
- ✓ Discutir a técnica e a prática aplicada na gestão do RS em áreas de classe baixa;
- ✓ Fazer um comparativo crítico entre os envolvidos na geração e gestão dos RS nas áreas de difícil acesso.

3. MARCO TEÓRICO

A gestão do RS passou a ter um peso que os gestores devem gerir de forma consciente, em que venham não só buscar sua coleta e destino, como também trazer a público, chamando todos os geradores para junto com ele pensarem e atuarem de maneira coerente na gestão do RS. Conforme Guerra (2012, p. 23), “a preocupação ambiental se espraia no mundo, exigindo maior engajamento de todos na busca de instrumentos para impedir ou diminuir a degradação ambiental e os conseqüentes problemas que emergem no âmago da sociedade de risco¹”.

Pode-se observar através do Quadro 1, que tanto as esferas federais, estaduais e municipais. Vêm criando instrumentos para gerir de forma ambientalmente correta os RS gerados pelas classes sociais, indústrias, saúde e construção civil.

Quadro 1 - Legislação sobre Resíduos Sólidos

Legislação/ Data de Publicação	Esfera	Ementa
<u>Resolução CONAMA Nº 6, de 19/09/1991</u> (DOU de 30/10/1991, Seção 1, pág. 24.063)	Federal	Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
<u>Resolução CONAMA Nº 5, de 05/08/1993</u> (DOU de 31/08/1993, Seção 1, pág. 12.996-12.998)	Federal	Estabelecem definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
MPV Nº 476 de 23/12/2009 Medida Provisória (DOU de 24/12/2009)	Federal	Dispõe sobre a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos por estabelecimento industrial para utilização como matérias-primas ou produtos intermediários na fabricação de seus produtos, e dá outras providências.
Lei Ordinária Nº 12.305 de 02/08/2010 (DOU de 03/08/2010)	Federal	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

¹ “Os riscos atuais são incalculáveis e peculiares, pois são resultados da ação do homem sobre a natureza, por isto formula o conceito de sociedade de risco”. (BECK, 1997 citado por ARAÚJO; BRIDI; MOTIM, 2013).

Decreto Nº 7.404 de 23/12/2010 (DOU de 23/12/2010)	Federal	Regulamenta a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
RSF Nº 12 de 11/10/2011(Resolução do Senado Federal) (DOU de 13/11/2011, pág. 9, col. 1)	Federal	Autoriza a República Federativa do Brasil a conceder garantia a Caixa Econômica Federal (CEF), para contratar operação de crédito externo com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), no valor de até US\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de dólares norte-americanos), cujos recursos destinam-se ao & QUOT; programa de financiamento para a gestão de resíduos sólidos urbanos e mecanismos de desenvolvimento limpo & QUOT;.
Decreto Nº 7.619 de 21/11/2011 (DOU de 22/11/2011)	Federal	Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos.
<u>Lei Nº 14.129, de 19/12/2001</u>	Estadual	Estabelece condição para a implantação de unidades de disposição final e de tratamento de resíduos sólidos urbanos.
<u>DECRETO SEM NÚMERO, de 25/11/2004</u>	Estadual	Cria Grupo de Trabalho Interinstitucional para formular diretrizes para a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
<u>Lei Nº 16.594, de 29/12/2006</u>	Estadual	Declara de utilidade pública a Associação Machadense de Reciclagem de Resíduos Sólidos - Amare -, com sede no Município de Machado.
Lei Nº 18.031, de 12/01/2009	Estadual	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
<u>Decreto Nº 11.896, de 30/12/2004</u> (DOM de 31/12/2004)	Municipal	Atualiza os valores venais de imóveis para lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2005, regulamenta o lançamento e o recolhimento do IPTU, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte, que com ele são cobradas, e dá outras providências.
<u>Decreto Nº 12.262, de 29/12/2005</u> (DOM de 30/12/2005)	Municipal	Atualiza os valores venais de imóveis para lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2006, regulamenta o lançamento e o recolhimento do IPTU, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte, que com ele são cobradas, e dá outras providências.
<u>Lei Nº 9.193 de 19/04/2006</u> (DOM de 20/04/2006)	Municipal	Dispõe sobre a implantação de usina de reciclagem de resíduos sólidos e dá outras providências.
Decreto Nº 12.583, de 28/12/2006 (DOM de 29/12/2006)	Municipal	Atualiza os valores venais de imóveis para lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2007, regulamenta o lançamento e o recolhimento do IPTU, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte, que com ele são cobradas, e dá outras providências.
<u>Decreto Nº 12.736, de 20/07/2007</u> (DOM de 21/07/2007)	Municipal	Dispõe sobre o Processo de Credenciamento de empresas ou consórcios de empresas para a contratação de Parceria Público - Privada na modalidade Concessão Administrativa, tendo por escopo a prestação do serviço público de disposição final em aterro sanitário e tratamento dos resíduos sólidos provenientes da limpeza urbana do Município de Belo Horizonte.

<u>Decreto N° 13.003, de 26/12/2007</u> (DOM de 27/12/2007)	Municipal	Atualiza os valores venais de imóveis para lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2008, regulamenta o lançamento e o recolhimento do IPTU, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte, que com ele são cobradas, e dá outras providências.
<u>Decreto N° 13.470, de 30/12/2008</u> (DOM de 31/12/2008)	Municipal	Atualiza os valores venais de imóveis para lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2009, regulamenta o lançamento e o recolhimento do IPTU, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte, que com ele são cobradas, e dá outras providências.
<u>Lei N° 9.681, de 30/12/2008</u> (DOM de 31/12/2008)	Municipal	Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação com o Município de Esmeraldas, para a gestão associada de serviços públicos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e do § 12 do art. 14 da Constituição Estadual.
<u>Decreto N° 13.824, de 28/12/2009</u> (DOM de 29/12/2009)	Municipal	Regulamenta a notificação, concessão de benefícios e recolhimento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2010, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - TCR, da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte - TFAT e da Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - CCIP, que com ele são cobradas.
<u>Decreto N° 14.233, de 28/12/2010</u> (DOM de 29/12/2010)	Municipal	Regulamenta a notificação, a concessão de benefícios e o recolhimento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2011, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - TCR, da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte - TFAT e da Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - CCIP, que com ele são cobradas.
<u>Decreto N° 14.767, de 28/12/2011</u> (DOM de 29/12/2011)	Municipal	Regulamenta a notificação, a concessão de benefícios e o recolhimento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2012, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - TCR, da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte - TFAT e da Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - CCIP, que com ele são cobradas.
<u>Lei N° 10.534, de 10/09/2012</u> (DOM de 11/09/2012)	Municipal	Dispõe sobre a limpeza urbana, seus serviços e o manejo de resíduos sólidos urbanos no Município, e dá outras providências.
<u>Decreto N° 15.099, de 27/12/2012</u> (DOM de 28/12/2012)	Municipal	Regulamenta a notificação, a concessão de benefícios e o recolhimento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2013, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - TCR, da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte - TFAT e da Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - CCIP, que com ele são cobradas.
<u>Decreto N° 15.433, de 26/12/2013</u> (DOM de 27/12/2013)	Municipal	Regulamenta a notificação, a concessão de benefícios e o recolhimento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2014, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - TCR, da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte - TFAT e da Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública - CCIP, que com ele são cobradas.
<u>Decreto N° 11.581, de 30/12/2013</u> (DOM de 31/12/2013)	Municipal	Atualiza os valores venais de imóveis para lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU do exercício de 2004, regulamenta o lançamento e o recolhimento do IPTU, da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e da Taxa de Fiscalização de Aparelhos de Transporte, que com ele são cobradas, e dá outras providências.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base em levantamento realizado nas Bases de Dados do Governo Federal, ALMG e Câmara Municipal de Belo Horizonte).

Através deste arcabouço de instrumentos, o gestor público pode atuar de forma coerente na gestão dos resíduos sólidos, como também buscar amparado nas leis, novas tecnologias para minimizar a geração desenfreada de RS.

Em 2010, foi sancionada a Lei nº 12.305 em âmbito federal, instrumento este que se implantado e executado. Conforme está descrito em seu corpo, irá garantir aos gestores públicos maior eficácia na luta constante contra a geração excessiva de resíduo sólido, como também buscar incentivar ainda mais a reciclagem de diversos materiais. Buscando desta maneira, a preservação ambiental e a reutilização da matéria-prima beneficiada em nova matéria-prima para a indústria.

A Lei 12.305/2010 assimila diretrizes da Agenda 21 (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento, 1995 [1992], p. 341 – 342), segundo a qual o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos deve compreender não apenas o depósito ou aproveitamento, por métodos seguros, dos resíduos gerados, mas, principalmente, a adoção de medidas capazes de mudar os padrões de produção e consumo, o que requer envolvimento de toda a sociedade – do poder público, em todas as esferas, do setor empresarial, dos consumidores etc. (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 28).

De acordo com Machado² (1998 citado por ARAÚJO; JURAS, 2001), “os resíduos sólidos têm sido negligenciados tanto pela sociedade quanto pelo poder público. [...]”. Se o poder público e a sociedade em geral não mudarem sua maneira de enxergar e pensar o consumo desnecessário como forma de prazer, estaremos caminhando para uma situação irreversível, podendo pagar preços bem altos, no que diz respeito à qualidade de vida.

A Lei nº 12.305/2010, sendo bem interpretada pelo gestor público, garante a ele uma forma de aproximação e negociação com as empresas de forma que elas possam incorporar a logística reversa em sua política interna, de modo que:

Nos produtos inseridos na logística reversa, o setor empresarial passa a ter obrigação de recolher os resíduos sólidos, bem como de assegurar seu reaproveitamento, no mesmo ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou de garantir outra destinação final ambientalmente adequada. (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 50).

A Lei também dá suporte ao gestor público para cobrar do cidadão uma maior responsabilidade quanto aos seus resíduos sólidos gerados.

[...] a Lei 12.305/2010 direciona-se tanto ao setor público quanto aos empreendedores privados e a todos aqueles envolvidos, direta ou indiretamente, na geração, gestão ou gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo o cidadão. (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 39).

Também podemos destacar que a lei busca um desenvolvimento sustentável na visão de Araújo; Juras (2011):

XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. (ARAÚJO; JURAS, 2011, p. 44).

Com base nos princípios da Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 21 de junho de 1992, os seguintes princípios foram salientados: 1 - "Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza", [...] 8 – "Para atingir o desenvolvimento sustentável e melhor qualidade de vida para todos, os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e promover políticas demográficas adequadas" [...], 17 – "A avaliação de impacto ambiental, como instrumento nacional, deve ser empreendida para as atividades planejadas que possam vir a ter impacto negativo considerável sobre o meio ambiente, e que dependam de uma decisão de autoridade nacional competente".

² MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 1998. p. 462.

4. METODOLOGIA

Esse estudo estabeleceu um diálogo com autores que retratam o espaço urbano e a gestão dos resíduos sólidos tanto na teoria quanto na prática, sem deixar de considerar os fatores sociais, culturais e a sua influência no meio ambiente. Para isso, é importante considerar que tal estudo ocorreu com base nas literaturas, estudos, leis e relatórios da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) dispostos no Centro de Memória e Pesquisa (CEMP). Que por sua vez, regularizam a coleta e o destino adequado dos resíduos sólidos, de modo a atender às normas ambientais vigentes.

Serviu como aporte a pesquisa qualitativa, descritiva e quantitativa como fulcros apenas em trazer à tona como os resíduos sólidos são tratados na cidade de Belo Horizonte e como a população de aglomerados, vilas e favelas atendida se relaciona com a gestão e geração do RS. Através da experiência de campo do pesquisador, optou-se pelo uso de tabelas e outros materiais gráficos com dados referentes ao tema proposto, sem desmerecer suas observações às situações diversas vivenciadas *in loco* em sua atividade profissional.

Este estudo tem a finalidade de mostrar como a gestão do RS é feita em áreas de baixa renda, como também os problemas enfrentados pelo gestor no cumprimento dos serviços de saneamento básico que é direito de todo o cidadão.

5. PROBLEMA DE PESQUISA OU HIPÓTESE

Esta pesquisa se justifica devido à relevância social, econômica e ambiental, tendo os resíduos sólidos como foco principal que em 2014 tem alcançado proporções nacionais. Muito se fala em reaproveitamento dos materiais recicláveis descartados nos resíduos sólidos domiciliar, de modo a buscar a preservação dos recursos naturais. Belo Horizonte já foi palco de diversas visitas devido a várias técnicas implementadas na gestão dos resíduos sólidos.

Através de dados da SLU sobre o recolhimento e reaproveitamento dos RS, buscou-se compreender como se dá a sua gestão em áreas desprovidas de mobilidade e consideradas de risco. Também traçar uma visão crítica de como as partes envolvidas na geração do RS os encaram na prática, quando o assunto é de coleta, transporte e disposição final.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) propõe a articulação institucional entre a União, o Estado, o Município, o setor produtivo e a sociedade na busca de soluções adequadas para os problemas enfrentados com os resíduos sólidos em nível nacional, que direta ou indiretamente vem causando conseqüências na qualidade de vida dos brasileiros.

No caso dos resíduos sólidos, observou-se através da Lei nº 12.305/2010 (e outras) que não basta apenas fazer a coleta, o transporte e a disposição final. Tem que haver uma cumplicidade das diversas partes envolvidas com a geração do RS, buscando desta maneira a redução e o aproveitamento maior de matéria-prima hoje descartada nos resíduos sólidos diário do belorizontino.

Com base no arcabouço de normas, leis, decretos que foram construídos para dar subsídios aos municípios no tratamento do RS, nos leva a refletir sobre o que o Município de Belo Horizonte tem feito a este respeito. Os órgãos competentes de Belo Horizonte estão interpretando as leis como deviam? As Leis pertinentes só estão sendo utilizadas no Município para buscar recursos da União? Por que não há uma interação nos diversos órgãos da Prefeitura de forma a contribuir para cada atividade específica? As Leis dos resíduos sólidos são levadas a sério e respeitadas em Belo Horizonte? O Município está trabalhando na busca da minimização e do reaproveitamento dos materiais recicláveis?

local afastado da cidade e incinerados³ a céu aberto. O Decreto nº 1.358 de 1900 cria a Diretoria de Higiene, órgão encarregado da limpeza pública. No mesmo ano é promulgado o Decreto nº 1.367 que dispõe sobre as maneiras corretas de acondicionamento⁴ do lixo. Conforme Belo Horizonte (2000, p. 17), “[...] a entrega do lixo se fará por meio de caixas apropriadas, ou forradas de zinco, as quais serão depositadas todas as manhãs, seja exteriormente sobre o passeio, ao longo da fachada, perto da porta de entrada, em ponto perfeitamente visível e acessível [...]”. Devido a cidade na época contar apenas com três carroças que faziam a coleta do lixo, foi preciso fazer uma nova adequação. Dois anos depois é instituída a cobrança pela taxa de lixo. Desta maneira a cidade foi dividida em dez pequenas circunscrições, onde cada uma dispunha de uma carroça para a coleta do lixo. Na visão do Prefeito Dr. Bernardo Pinto Monteiro, a capital mineira deveria ser modelo em higiene (que o mesmo se inspirava nas cidades de Buenos Aires, Washington e Londres). Em 1905 dá-se o início da limpeza das ruas no subúrbio. No ano de 1907, Belo Horizonte recebe o primeiro projeto para construção de um forno para incineração do lixo coletado. Sete anos depois da entrega do projeto, o forno de incineração sai do projeto e vira realidade na capital mineira. Nesta época, o gestor público já tinha em mente que o lixo estava direta ou indiretamente ligado à saúde pública no que dizia respeito à prevenção de doenças.

A preocupação com a melhoria do padrão de limpeza da Capital aliada ao crescimento demográfico e ao conseqüente aumento das áreas públicas e do volume de resíduos descartados pela população exigiam a incorporação de novos recursos para a limpeza da cidade. [...] (BELO HORIZONTE, 2000, p. 21).

Após a instalação do forno de incineração do lixo, em 1923 a Prefeitura faz mais uma modernização: troca a tração animal por uma automotora para a coleta e transporte do lixo. Esta modernização também se deu nos anos de 1924, 1928 e 1929. A Prefeitura inicia em 1929 (com apoio da Secretaria da Agricultura de Minas Gerais), a construção de 100 celas de fermentação de lixo. Em 1930, a Prefeitura termina com a terceirização do serviço de limpeza pública e cria a Subdiretoria da Limpeza, passando desta maneira a assumir os serviços de coleta, transporte e destinação do resíduo sólido da capital mineira. Ainda em 1930, encerra o

³ O termo incineração não devia ser o que era utilizado na época, pode-se dizer que os organizadores do livro “Limpeza Urbana na Belo Horizonte Centenária” utilizaram o termo técnico. Ressaltamos que o processo de incineração é mais complexo do que a queima a céu aberto feita na época.

processo de incineração do lixo e passa a trabalhar com o sistema de fermentação do lixo. Os insumos gerados neste processo foram aplicados em agriculturas das imediações, como adubo.

Em 1932, o Subdiretor da Limpeza informa em relatório ao Prefeito as dificuldades na coleta e disposição final do lixo devido à diversificação de culturas:

“[...] examinar o lixo de uma cidade é ler uma enciclopédia: [...] cada bairro, cada rua tem o seu lixo pelo qual se pode avaliar até a educação e mesmo a ilustração dos seus moradores.

O lixo domiciliar dos bairros afastados é diferente do dos comerciais, dos industriais e dos pobres.

[...] a varredura nos cortiços denuncia miséria e das casas comerciais o gênero de negócios de cada uma, a dos jornais se a tesoura trabalha mais do que a pena e vice versa. O lixo denuncia até o “noveau riche” [...]

[...] é um dos problemas que não encontrou até hoje, solução que se tornasse universal, o do destino a ser dado ao lixo. Justamente pela sua diversidade de aglomeração para aglomeração, para não dizer de casa para casa e de muitos fatores outros, que se torna difícil solução [...]” (BELO HORIZONTE, 2000, p. 36-37).

De acordo com o Quadro 2, a primeira publicação sobre a quantidade de lixo coletado, transportado e tratado pela Prefeitura de Belo Horizonte foi feita em 1932 onde mostrava o aumento que teve significativamente. Podemos relacionar este aumento a possível melhoria e ampliação da coleta de lixo e/ou aumento da população habitando, como também de pessoas que, através do desenvolvimento da capital, a utilizavam para estudo e trabalho.

Quadro 2 – Aumento significativo em um ano na geração do RS coletado em Belo Horizonte

ANO	Período	Lixo coletado (kg)
1930	1º de setembro a 31 de dezembro	2.086.930
1931	Ano inteiro	7.093.755

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Adaptado de Belo Horizonte, 2000)

Em 1935 é criada a Inspetoria de Limpeza Pública e, neste mesmo ano, foi realizada a aquisição de dois carros para a irrigação das ruas centrais da cidade. O crescimento desordenado e a falta de investimento na limpeza urbana em Belo Horizonte foram sentidos

em 1940, como afirma Belo Horizonte (2000, p. 45), “em face de fatores decorrentes de estrutura e planejamento urbano agravados pelo crescimento acelerado da cidade, a limpeza de Belo Horizonte tornou-se ineficiente até mesmo na área central”. Mediante este fato que agravou a situação em Belo Horizonte, em 1948, a Prefeitura da cidade realiza a primeira campanha educativa para a limpeza urbana. No mesmo ano o Prefeito Otacílio Negrão de Lima, mostra a realidade dos serviços públicos perante a falta de educação da população.

O problema era por outro lado agravado, sobretudo no centro, pelos vendedores ambulantes de frutas, que atiravam nas vias públicas os resíduos de suas mercadorias, e pelos comerciantes que jogavam no passeio, todas as manhãs, as varreduras de seus estabelecimentos. Esses abusos anulavam completamente os serviços feitos a noite, pelas turmas de varredores e provocavam freqüentes reclamações da população. [...] (BELO HORIZONTE, 2000, p. 45).

A Lei nº 254 de 22 de novembro de 1951 cria o Departamento de Limpeza, órgão que seria responsável pela limpeza dos logradouros públicos, a coleta domiciliar do lixo, a limpeza de córregos e a remoção de detritos em geral. Em 1953, a Prefeitura tenta minimizar os lixos espalhados pela cidade com a compra de 350 caixas coletoras para serem instaladas no centro comercial da cidade. O sistema de celas de fermentação do lixo atendeu à demanda belohorizontina até a década de 60 quando foi desativada. Com o adensamento populacional sofrido pela capital mineira, em 1966 ocorreu a criação de novos distritos de coleta domiciliar, atendendo aos bairros: Bairro das Indústrias, Salgado Filho, Dom Cabral, São Paulo, Minas-Brasil, Pampulha e Venda Nova. Novos investimentos no serviço de limpeza urbana só foram feitos entre o período de 1967 a 1971 com a compra de novos equipamentos de coleta e transporte.

A capital mineira apresenta uma regressão no tratamento e disposição final do lixo, em que o investimento em novas tecnologias e a preocupação com os resíduos sólidos gerados. Deixa de fazer a incineração a céu aberto do lixo, passando a fazer em fornos de sistema “Horsfall”. Mais tarde, adota a fermentação do lixo através do sistema de celas “Beccari”⁵ (Figura 2). Já entre 1967 e 1971 faz o descarte a céu aberto no denominado “Vazadouro do Morro das Pedras”, mais conhecido na época por “Boca do Lixo”. Local este que devido à diversidade de

⁵ A fermentação é inicialmente aeróbia, em compartimentos fechados. Em seguida é provocada uma ventilação forçada para estimular o crescimento de bactérias aeróbias. Os compartimentos podem ser de dimensões as mais variadas possíveis, havendo de 20 a 200 m³ de capacidade. O prazo de tratamento é de 45 dias. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/scan/013543/013543-04.pdf>

materiais recicláveis, abrigava em torno de 300 pessoas que, além de morarem, faziam a catação do que lhe era conveniente e sem nenhuma medida de higiene e segurança. (Figuras 3 e 4).

Figura 2 – Sistema de celas Beccari



Fonte: BELO HORIZONTE, 2000.

Figura 3 – Moradores/Catadores do lixão (Boca do lixo)



Fonte: BELO HORIZONTE, 2000.

Figura 4 – Vista aérea de onde foi o lixão



Fonte: Google Earth, 2014.

O poema de Manuel Bandeira citado por Belo Horizonte (2000, p. 62), descreve perfeitamente o que era vivenciado na época por quem descarregava o resíduo sólido no local.

“Vi um bicho
 na imundície do pátio
 catando comida entre os detritos
 quando achava alguma coisa
 não examinava e nem cheirava;
 engolia com veracidade.
 O bicho não era cão, não era gato,
 não era rato.
 O bicho, meu Deus, era um homem.”

Em 1973, dois anos após os graves acidentes ocorridos na deposição a céu aberto, no denominado “Boca do Lixo” que acarretaram na morte de 19 pessoas que lá residiam e sob a Lei Municipal nº 2.220/73, é criada a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), autarquia que se destina a coordenar, planejar, executar e fiscalizar os serviços de limpeza pública em Belo Horizonte. Em fevereiro de 1975, a SLU implanta o aterro sanitário⁶ na BR 040 (Figura

⁶ O termo “Aterro Sanitário” traz técnicas mais apropriadas de tratamento do lixo. Podemos dizer que os organizadores do livro “Limpeza Urbana na Belo Horizonte Centenária” utilizaram dos termos atuais para

5), local onde existia a Fazenda Taiobeiras adquirida juntamente com a Fazenda Capitão Eduardo e desapropriadas para dar lugar à destinação final dos RS de Belo Horizonte.

Figura 5 - Vista aérea do aterro da SLU – BR 040



Fonte: Google Earth, 2014.

Ainda em 1975, a SLU implanta a primeira usina de beneficiamento do resíduo sólido coletado.

[...] o objetivo fundamental da criação da SLU foi proporcionar à cidade um serviço absolutamente técnico, que pudesse aproveitar o que havia de mais moderno pelo mundo afora, em termos de conhecimentos sobre o assunto. E ter uma estrutura baseada na concepção de que a cidade iria crescer, e que o órgão evoluiria de acordo com o crescimento da cidade com o conhecimento de novas tecnologias [...] (BELO HORIZONTE, 2000, p. 69).

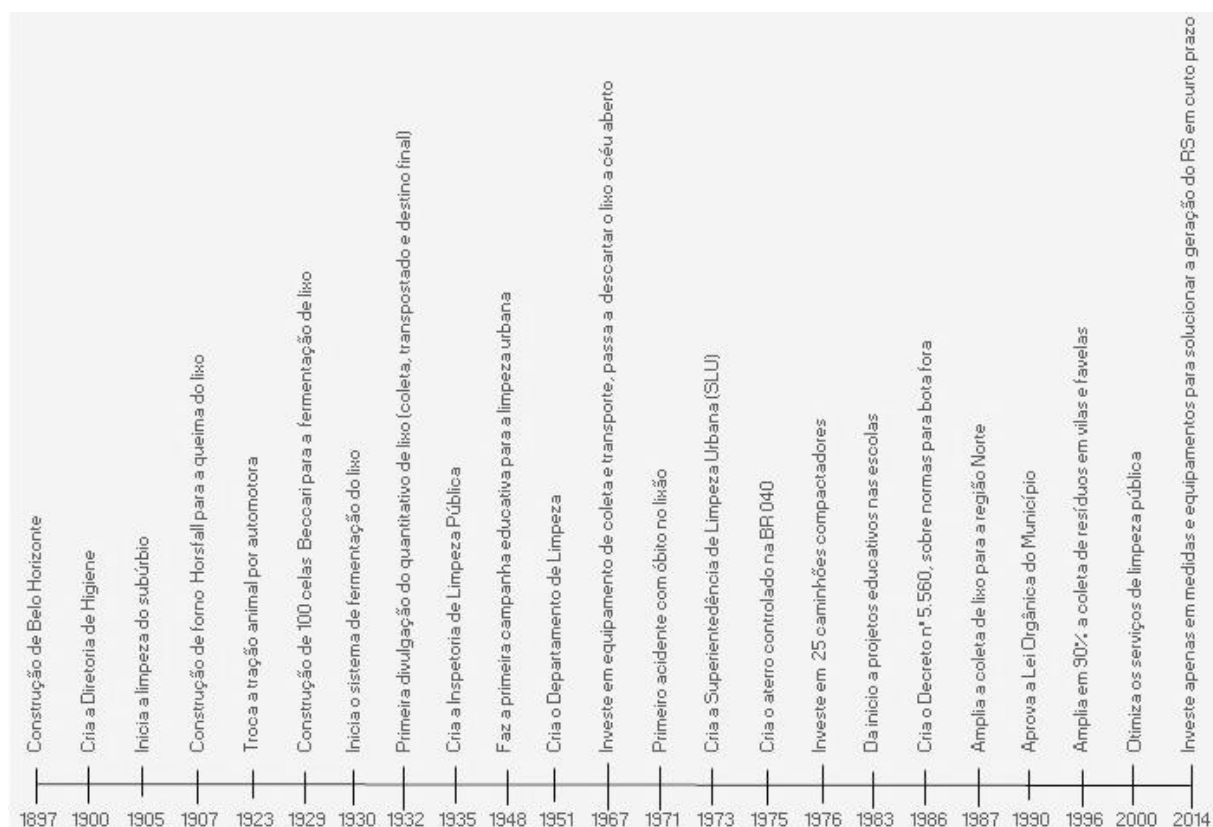
Em 1976, com a terceirização da coleta, é feita mais uma inovação no maquinário. São trocados os caminhões convencionais de carroceria por 25 caminhões compactadores. Em 1978 é aprovada a Lei nº 2.968, que instituiu o Regulamento de Limpeza Urbana de Belo Horizonte. Só em 1981 é implantado a coleta hospitalar em Belo Horizonte.

descrever um possível aterro controlado, que por sua vez possui técnicas de tratamento do resíduo sólido diferenciadas ao termo referido.

A SLU só iniciou os projetos educativos nas escolas no ano de 1983, com intuito de aproximar-se da comunidade como também buscar entre eles parceiros na limpeza da cidade. No mesmo ano, a SLU faz estudos em busca de melhoramento do composto orgânico. Em 1986, o Prefeito Sérgio Ferrara assina o Decreto nº 5.560, que ditará normas para bota fora, em que abrangerá os geradores como também os transportadores dos resíduos da construção civil. Em 1987 é feita a ampliação da coleta de lixo na região Norte de Belo Horizonte.

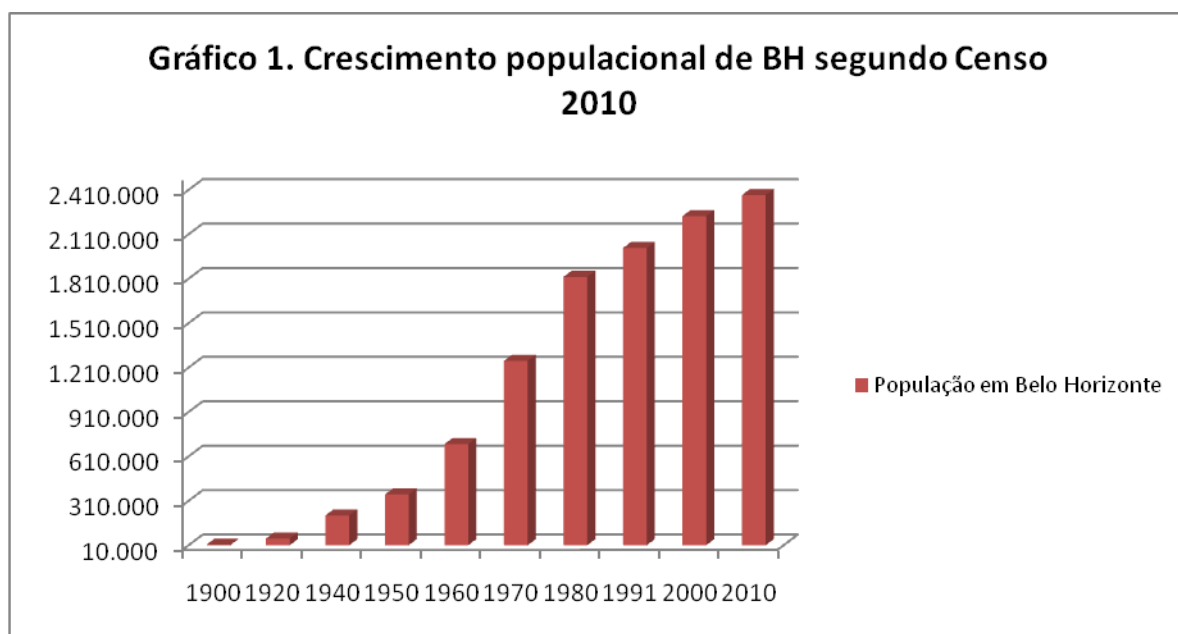
Em 1990 é aprovada a Lei Orgânica do Município, institucionalizando a coleta seletiva juntamente com cooperativas de trabalhadores. Na mesma época é criada a Associação dos Catadores de Papel, dando início ao setor social inserido em meio aos RS. A SLU em 1996 amplia para 90% o atendimento à coleta de resíduos em vilas e favelas com o auxílio de carrinho de mão e de veículo de pequeno porte e adaptado e ampliado para 75% à coleta. Até o ano 2000, a SLU buscou otimizar os serviços de limpeza pública nos diversos cenários da cidade.

Quadro 3 – Cronologia histórica da limpeza urbana de Belo Horizonte



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Adaptado de Belo Horizonte, 2000)

Pode-se acompanhar o crescimento populacional de Belo Horizonte, através dos dados apresentados em 2011 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Censo de 2010 (Gráfico 1), cujos resultados demonstraram que entre 2000 a 2010 o número de habitantes por regiões brasileiras foi bem significativo. Muitos desses aumentos se deram em forma de êxodo rural, predominando deslocamentos para trabalhar, estudar e buscar melhores condições de vida, dentre outros fatores. A cidade de Belo Horizonte possui 2.375.151 habitantes como mostram os dados do Censo 2010. Segundo o dado quantitativo apresentado para a densidade demográfica de Belo Horizonte que é de 7.167,02 hab/km² e este valor representa um forte adensamento urbano⁷, em Belo Horizonte.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. Com base nos dados apresentados pelo IBGE no Censo 2010.

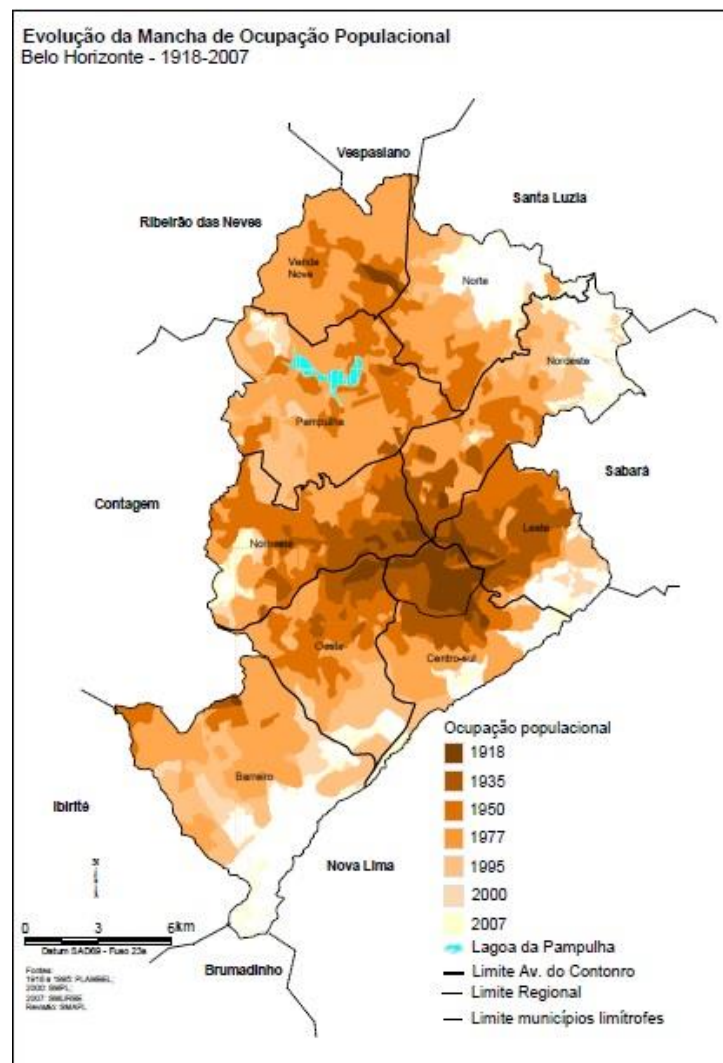
Como afirma Arantes (2009, p. 78), “talvez esta seja, hoje, uma das idéias mais populares entre os neoplanejadores urbanos: a cidade é uma mercadoria a ser vendida, num mercado extremamente competitivo, em que outras cidades também estão à venda”. Observa-se que áreas em que as construções eram inadequadas, atualmente estão cada vez mais ocupadas e pavimentadas. Pode-se dizer que este fato se dá ao alto adensamento populacional que a capital vem enfrentando e também ao mercado imobiliário que encontra-se aquecido, fato este

⁷ Conforme índices apresentados pelo IBGE, em 2011, a cidade de Belo Horizonte possui um número maior de população devido os processos de industrialização e de migração que contribuíram para tal processo, especialmente nas décadas de 1960 e 1970, quando milhares de pessoas deixaram as cidades do interior de Minas Gerais, em direção à metrópole que se consolidava como um dos três importantes centros industriais do Brasil.

se deu devido à Copa das Confederações e à participação da capital como sede na Copa do Mundo de 2014.

Sabe-se que o crescimento de maior impacto em Belo Horizonte está voltado para as regiões de Venda Nova, a Norte, e Barreiro a Sul da capital (Figura 6). Isto mostra que quem busca moradia nestas regiões espera contar com um serviço de infraestrutura adequada. Conforme afirma Corrêa (2004, p. 8), [...] “o espaço da cidade capitalista é fortemente dividido em áreas residenciais segregadas, refletindo a complexa estrutura social em classes [...]. Na visão de Arantes (2009), Harvey (2006) e Lefebvre (2008) a cidade ou o espaço urbano não passam hoje de um bem, que precisa ser valorizado para depois ser vendido.

Figura 6: Mapa da distribuição de ocupação do solo em BH.



Fonte: PBH/Prodabel, 2010

Observa-se em 2014 que locais onde as condições topográficas não são adequadas para a construção, estão cada vez mais povoados. São as chamadas de aglomerados, vilas e favelas. Como afirma Corrêa (2004) se denominam as segregações sociais, estes habitantes que escolhem áreas de difícil acesso e de baixo valor econômico para ali instalaram suas residências. Como mostra SAADI ([199-], p. 1), “o preço pago pela inobservância das mínimas regras impostas pela natureza, tem sido muito caro para as populações e administrações dos centros urbanos”. Esta afirmativa pode ser constatada nos serviços de limpeza urbana feitos pela SLU.

Corrêa (2004) diz que o Estado deve atuar na organização espacial da cidade. Em 2014, observa-se que ele não dá a devida importância a estes espaços. Se realmente existisse uma organização do espaço pelos órgãos envolvidos, boa parte dos problemas que a administração pública vem enfrentando para cumprir as leis e atender a população ali instalada (quando na remoção dos resíduos sólidos) seria minimizada quanto ao gerenciamento dos RS e ao saneamento básico.

As metrópoles brasileiras convivem com acentuada incidência de deslizamentos induzidos por cortes para implantação de moradias e de estradas, desmatamentos, atividades de pedreiras, disposição final do lixo e das águas servidas, com grandes danos associados. (GUERRA, 2000, p. 125).

Sob a visão de Lefebvre (2008, p. 23) “nesse movimento, a realidade urbana, ao mesmo tempo amplificada e estilhaçada, perde os traços que a época anterior lhe atribuía [...]”. Como pôde-se observar, Belo Horizonte caminhava investindo em novas tecnologias para melhorar os serviços de limpeza urbana. Afirma-nos Guerra (2012, p. 24) que “a revolução industrial produziu um enorme impacto sobre a estrutura da sociedade, num processo de transformação acompanhado por notável evolução tecnológica”. Na visão de Guerra (2012), a revolução industrial trouxe consigo o consumo desenfreado das diversas classes sociais, em que a busca é cada vez mais incessante pela matéria-prima para atender à necessidade dos consumidores.

7. APRESENTAÇÃO DOS DADOS SOBRE OS RS, COM BASE NOS RELATÓRIOS ANUAIS DA SLU

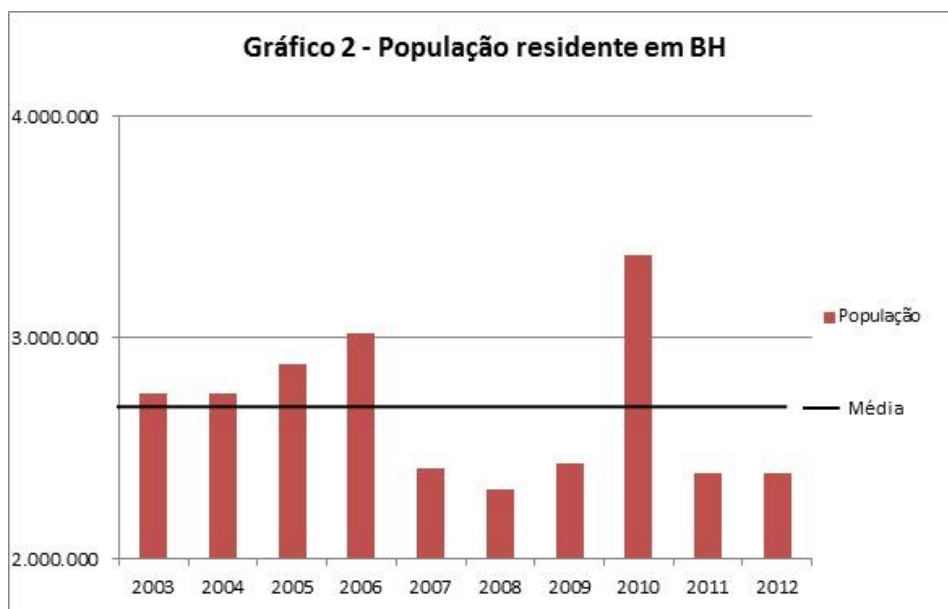
Conforme Zveibil (2001), os serviços de limpeza urbana foram implantados no Brasil em 25 de novembro de 1880, nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Desta data para os dias de hoje, muitas coisas mudaram no cenário brasileiro.

O tema da limpeza urbana está assumindo papel de destaque entre as crescentes demandas da sociedade brasileira e das comunidades locais. Seja pelos aspectos ligados à veiculação de doenças e, portanto, à saúde pública; seja pela contaminação de cursos d'água e lençóis freáticos, na abordagem ambiental. (ZVEIBIL, 2001, p. 9).

Podemos encontrar dentre os artigos da Constituição Federal de 1988 a preocupação com o resíduo sólido gerado em nosso país. O artigo 23, incisos VI e IX, asseguram a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em todas as suas formas, como também a promoção de moradia e melhorias no saneamento básico. Já o artigo 30, incisos I e V asseguram a organização dos serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana.

[...] há de se considerar que mais de 70% dos municípios brasileiros possuem menos de 20 mil habitantes, e que a concentração urbana da população no país ultrapassa a casa dos 80%. Isso reforça as preocupações com os problemas ambientais urbanos [...] (ZVEIBIL, 2001, p.1).

Sobre uma transição entre os anos de 2003 a 2013, constatou-se através dos relatórios anuais da SLU, como também no Censo 2010 do IBGE, o crescimento populacional que a cidade de Belo Horizonte vem sofrendo. É sabido que a capital mineira já está se expandindo nas regiões de Venda Nova e Barreiro, extrapolando os planejamentos de seus idealizadores em 1897. Esta afirmativa pode ser percebida através do Gráfico 2 que possui os dados transcritos da população através dos relatórios anuais emitidos pela SLU.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

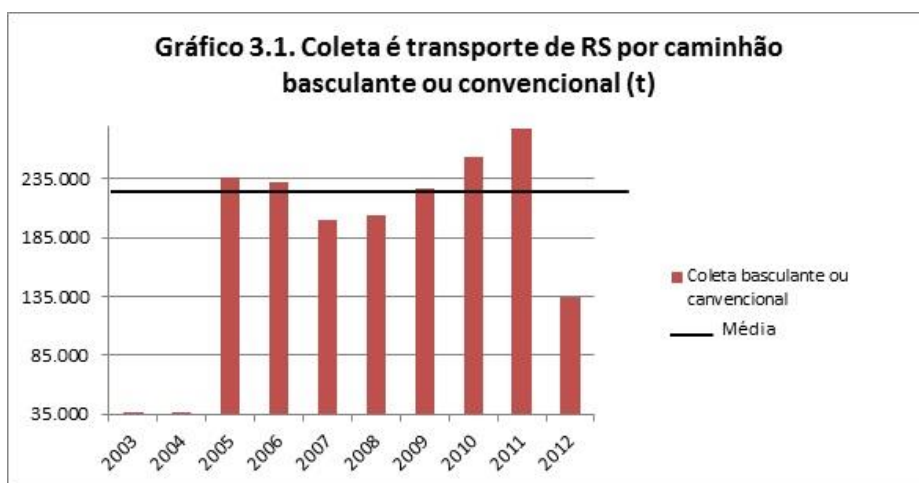
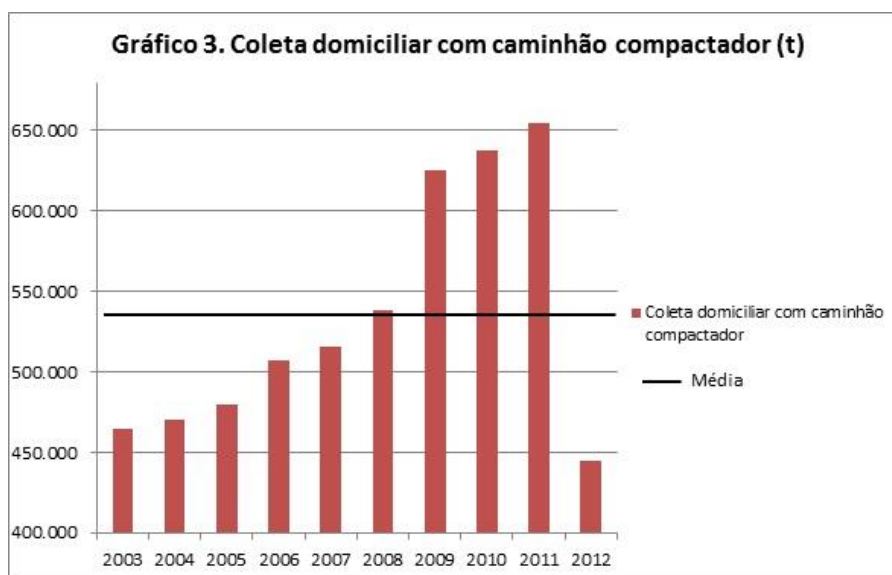
O crescimento populacional de Belo Horizonte teve uma curva ascendente até o ano de 2006 chegando a abrigar em seus limites 3.017.969 habitantes. Entre 2007 a 2009, mostrou-nos que a população sofreu uma queda, associada à crise que o Brasil enfrentou neste período. Já em 2010 houve uma explosão populacional elevando de 2.434.642 para 3.375.151 as pessoas que residiam em Belo Horizonte. Pôde-se relacionar este aumento populacional devido obras de mobilidade urbana e para as Copas das Confederações e do Mundo, em que construtoras estabeleciam seus alojamentos na cidade, visando minimizar custos. Após este ano, aconteceu uma queda brusca na população⁸. O ano de 2013 não traz menções, por não constar este dado no relatório da SLU correspondente ao ano.

Como afirmam Corrêa (2004), Lefebver (2008), Arantes (2009) e Villaça (2001), o valor da terra imposta pelo mercado imobiliário leva a quem vem instalar-se na capital (que não possua uma situação financeira confortável), a buscar lugares onde o investimento está a seu alcance financeiro. Em boa parte, estes lugares não são adequados à instalação de habitação devido às suas características topográficas, surgindo desta maneira as vilas e favelas. Belo Horizonte não está diferente nestas questões. Ao longo de sua malha urbana, pode-se observar diversas vilas e favelas distribuídas pelas regiões da cidade.

⁸ Fator este que não foi aprofundado devido não ser de relevância para a pesquisa.

Em uma breve abordagem, a situação de coleta, transporte e destinação final dos RS da cidade de Belo Horizonte será apresentada e discutida com base nos dados apresentados nos relatórios anuais da SLU para os anos de 2003 a 2013.

A cidade é beneficiada com a coleta do RS feita através de caminhão compactador⁹ e por caminhão basculante ou convencional¹⁰. Os Gráficos 3 e 3.1 mostrarão que os equipamentos possuem uma carga elevada de coleta e transporte de resíduos na cidade.

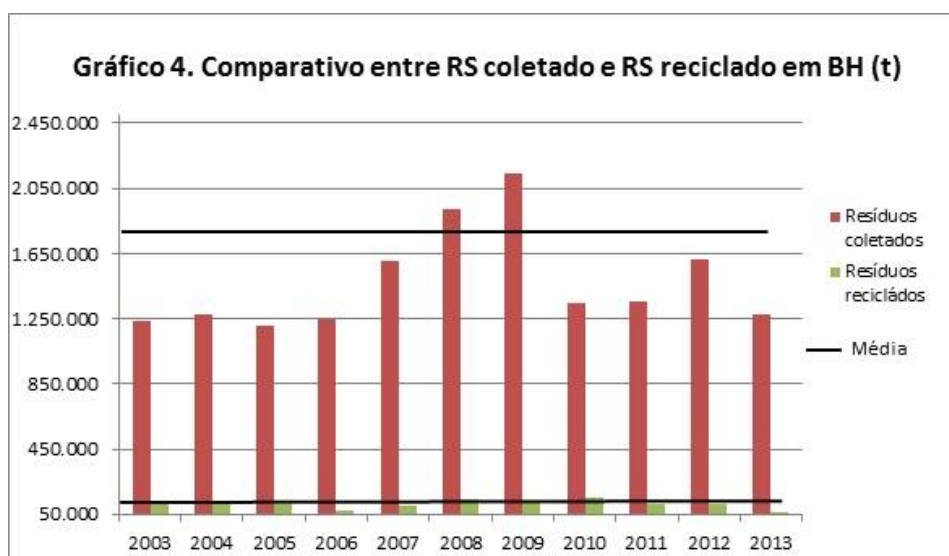


⁹ Equipamento utilizado para coletar os resíduos sólidos devidamente ensacado, evitando que os resíduos sólidos fique exposto, dispensando a presença de um gari para organizá-lo e nem que venha a cair durante o transporte. (Barros, 2012).

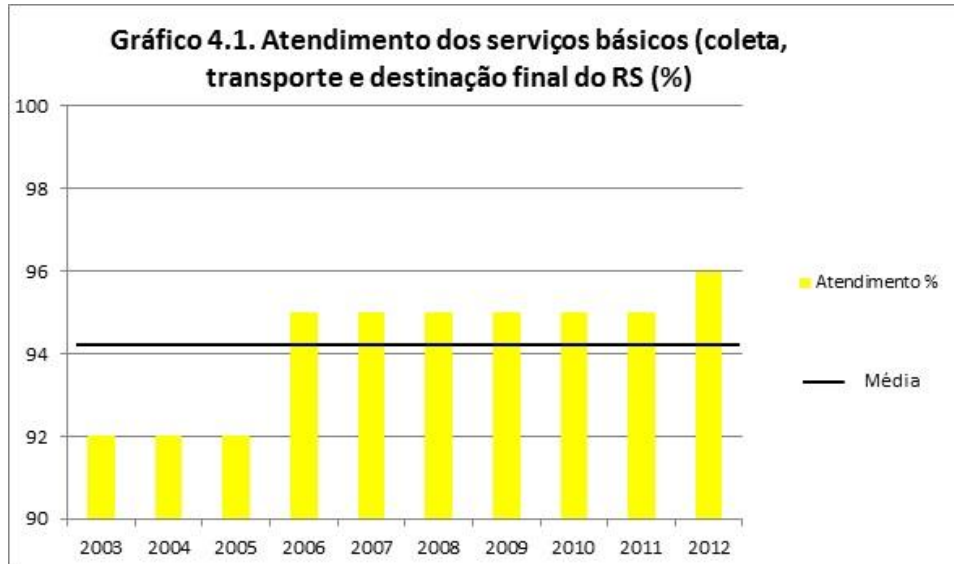
¹⁰ Tipo de equipamento mais utilizado em vilas e favelas na coleta e transporte dos resíduos sólidos, como também pode ser empregado em atividades de recolhimento de outros tipos de resíduos. (Barros, 2012).

Os dados mostram que a coleta feita com o caminhão compactador manteve um crescimento ascendente entre 2003 a 2008 tendo um crescimento brusco de 2009 a 2011. Em 2012, passou por uma queda brusca levando à conclusão que, por algum motivo, ou que os dados fornecidos não foram devidamente contabilizados. Quanto ao ano de 2013, devido a não se possuir informações não foi possível tecer comentários.

Analisando os dados referentes à coleta feita através do caminhão basculante, pode-se perceber que manteve-se alta a partir do ano de 2005, tendo seu ápice em 2011. Houve uma queda significativa em 2012, fator este que pode ser vinculado à atual gestão da SLU, que adotou uma política de redução dos equipamentos, minimizando desta maneira os custos. Novamente não foram disponibilizados dados sobre o ano de 2013. O Gráfico 4 traz menções sobre o quantitativo de RS coletados e os RS reciclados na capital. Nota-se que a população tem tendências ociosas, atingindo valores elevados e com oscilações, comparadas com o índice populacional. Já o RS que é reciclado teve quedas bruscas. Em boa parte do período, a coleta do RS vem mantendo-se inferior ao resíduo coletado. Nota-se que a população vem sofrendo aumento em boa parte significativo e os serviços prestados à população belorizontina apresentam crescimento bem insignificativo como mostra o Gráfico 4.1. De 2003 a 2005 manteve-se com 92%, de 2006 a 2011 sofreu um aumento de 3%, aumentando mais 1% em 2012.

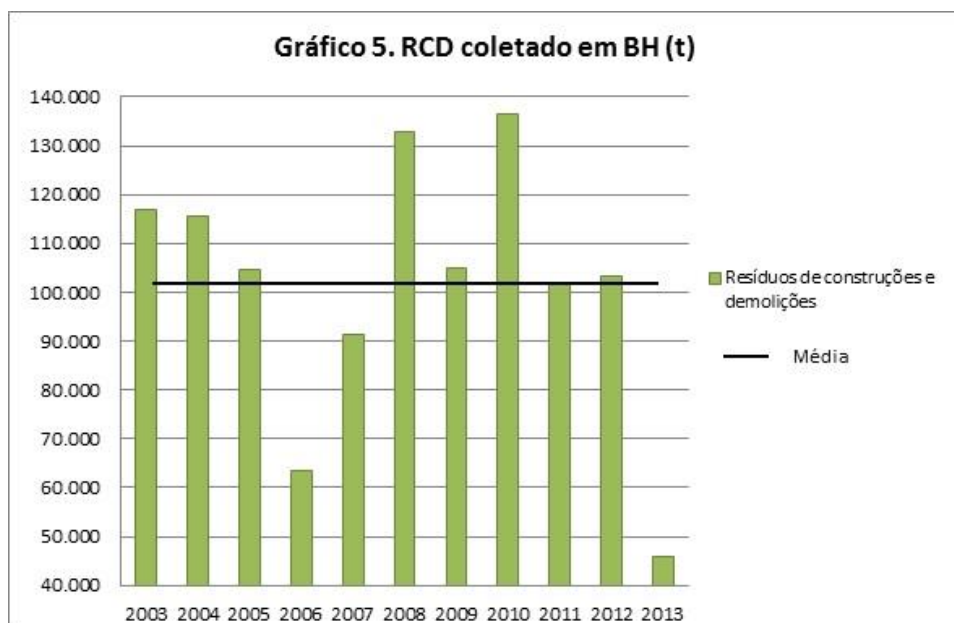


Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

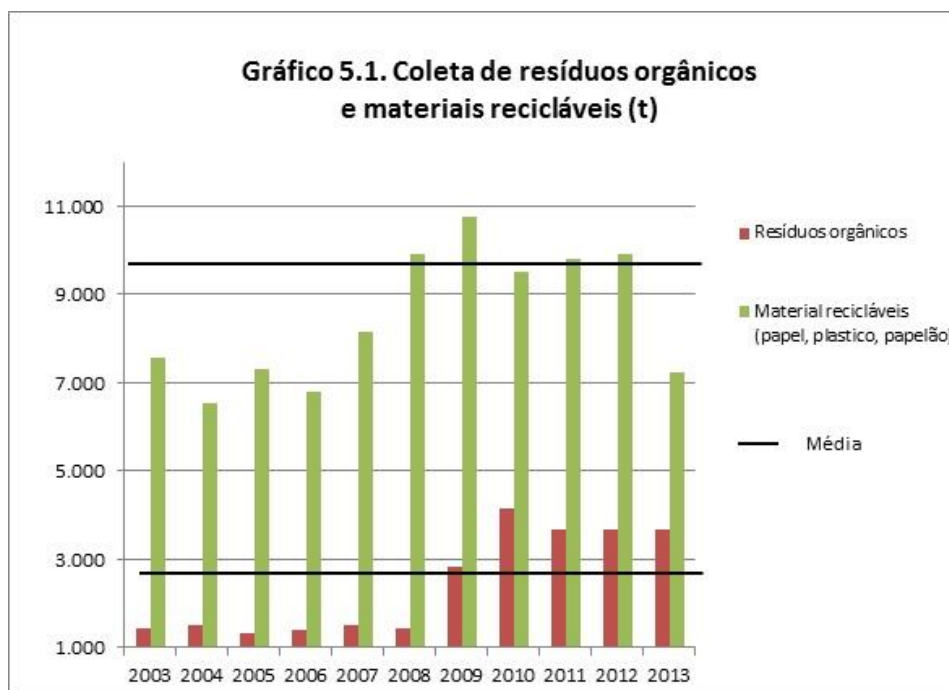


Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

Os dados mostram que provavelmente nem todo o RS produzido está sendo coletado e nem sofrendo um tratamento adequado. A reciclagem em Belo Horizonte, como pode ser visto através dos Gráficos 5 e 5.1, não possui um incentivo, em que possa reduzir o que vai para o aterro sanitário. A síntese do relatório de 2013 não traz informações quantitativas sobre a população e nem a percentagem referente aos serviços prestados.



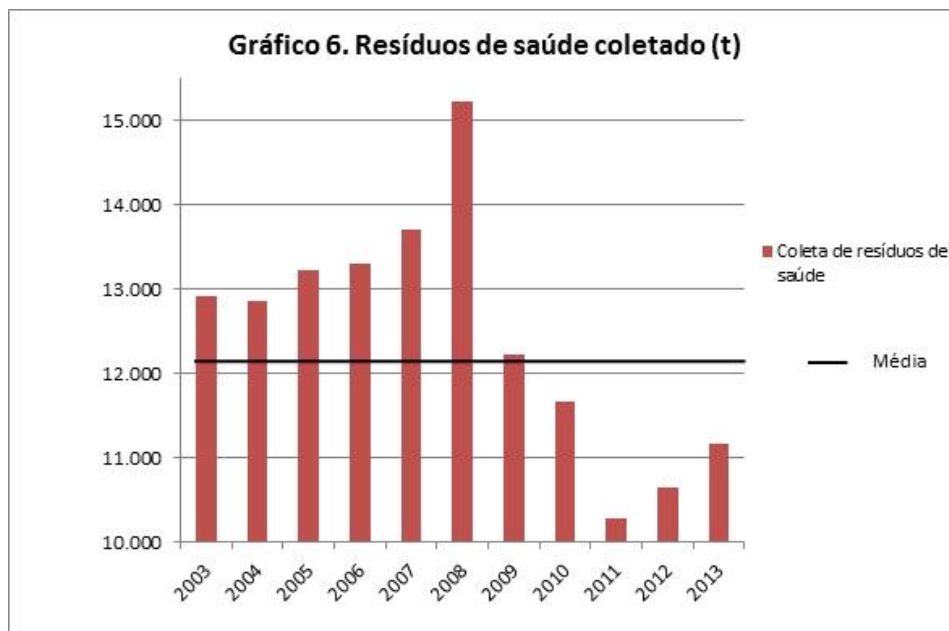
Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

Os serviços de coleta do resíduo de saúde¹¹ em Belo Horizonte, como mostram os dados nos anos de 2003 a 2013, tiveram um crescimento gradativo, alcançando uma alta bem representativa em 2008, superando 15.000 toneladas, como mostra o Gráfico 6. A partir de 2008, os dados mostram uma queda bem acentuada, conforme o Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2012/2015 (publicado em janeiro de 2013). Em 2009 iniciou a coleta separada do resíduo comum e do resíduo infectante. Conforme é implantado o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRSS), amplia a coleta de resíduo comum, decorre a diminuição da coleta dos resíduos infectantes. Outro fator que pode ter levado a esta queda é, que com a implantação do PGRSS, os estabelecimentos podem ou não utilizarem os serviços de recolhimento prestado pela SLU, optando por um serviço particular licenciado pela PBH/SLU.

¹¹ Este serviço devido sua característica não é prestado pelo serviço regular de coleta, por apresentar risco à contaminação, onde requer cuidados especiais para o armazenamento e a coleta. (Barros, 2012).

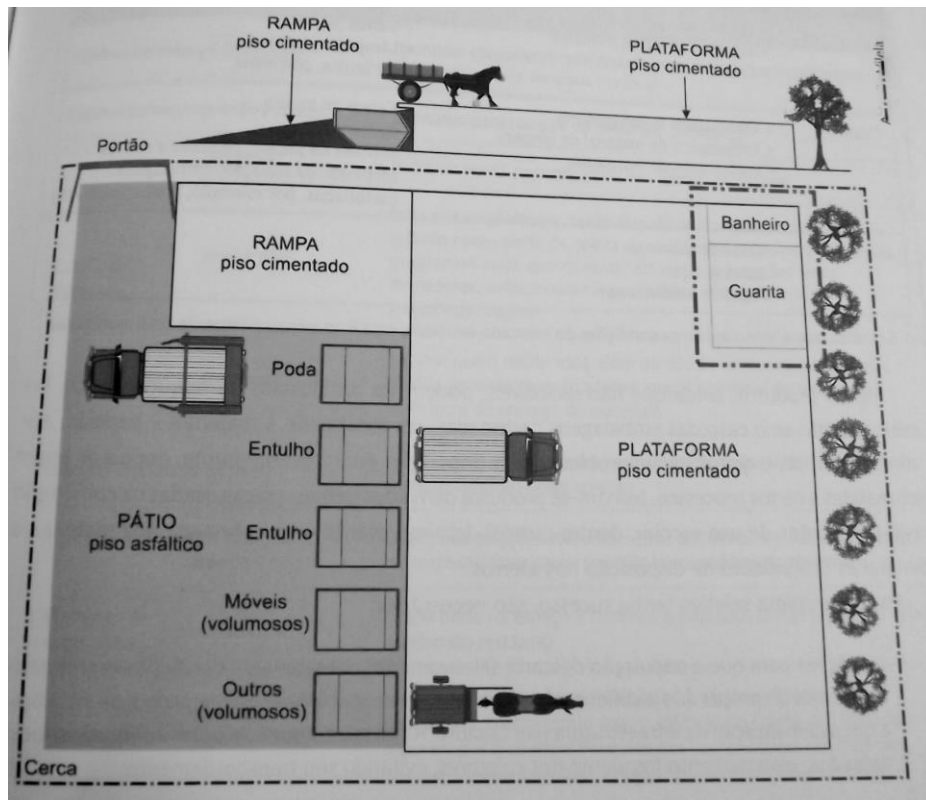


Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

Os dados apresentados para a coleta dos resíduos da construção civil são bem interessantes. Este serviço apresenta dois cenários em Belo Horizonte: um que vem através da SLU que disponibilizava caçambas estacionárias em que o fluxo de resíduo era grande, de maneira a tornar mais eficaz sua remoção. Este serviço só é disponibilizado em 2014 nas URPV's¹² (Figuras 7 e 8). Após a transferência da disposição final do RS do aterro sanitário que a SLU mantinha na BR 040 devido a sua vida útil ter sido exaurida, para o aterro sanitário de Macaúbas¹³, a prestação deste serviço ficou mais onerosa para aos cofres públicos, fazendo com que a SLU deixasse de prestar este serviço à população com mais frequência, transformando em um serviço pontual, que é prestado nas URPV's, alocadas em pontos estratégicos delimitados através das gerações dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) nas regionais. É o serviço prestado pela iniciativa privada que, por sua vez, mantém um local para deposição deste resíduo ou leva para alguma área licenciada para este tipo de serviço, podendo ser pública ou não.

¹² Unidade de Recebimento de Pequenos Volumes. Equipamento criado para auxiliar a população de onde destinar seu entulho volumoso, como também dar apoio ao transporte deste tipo de resíduo feito por carroceiros.

Figura 7 - Croqui de uma URPV.



Fonte: Barros (2012)

Figura 8 - URPV São Bernardo em funcionamento.



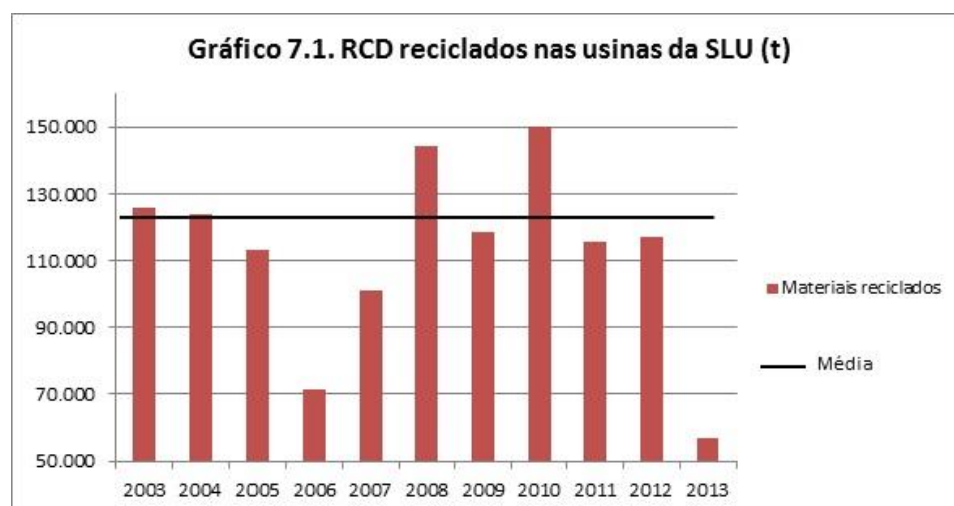
Fonte: SLU (2008)

¹³ Aterro mantido pela iniciativa privada, o que agrega valores para o recebimento e disposição final do RS.

Os dados aqui apresentados através dos Gráficos 7 e 7.1, mostram apenas o que foi coletado e reciclado pela SLU. Os dados referentes ao RCD coletados pelas empresas privadas não são relacionados aqui, por falta de informações.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

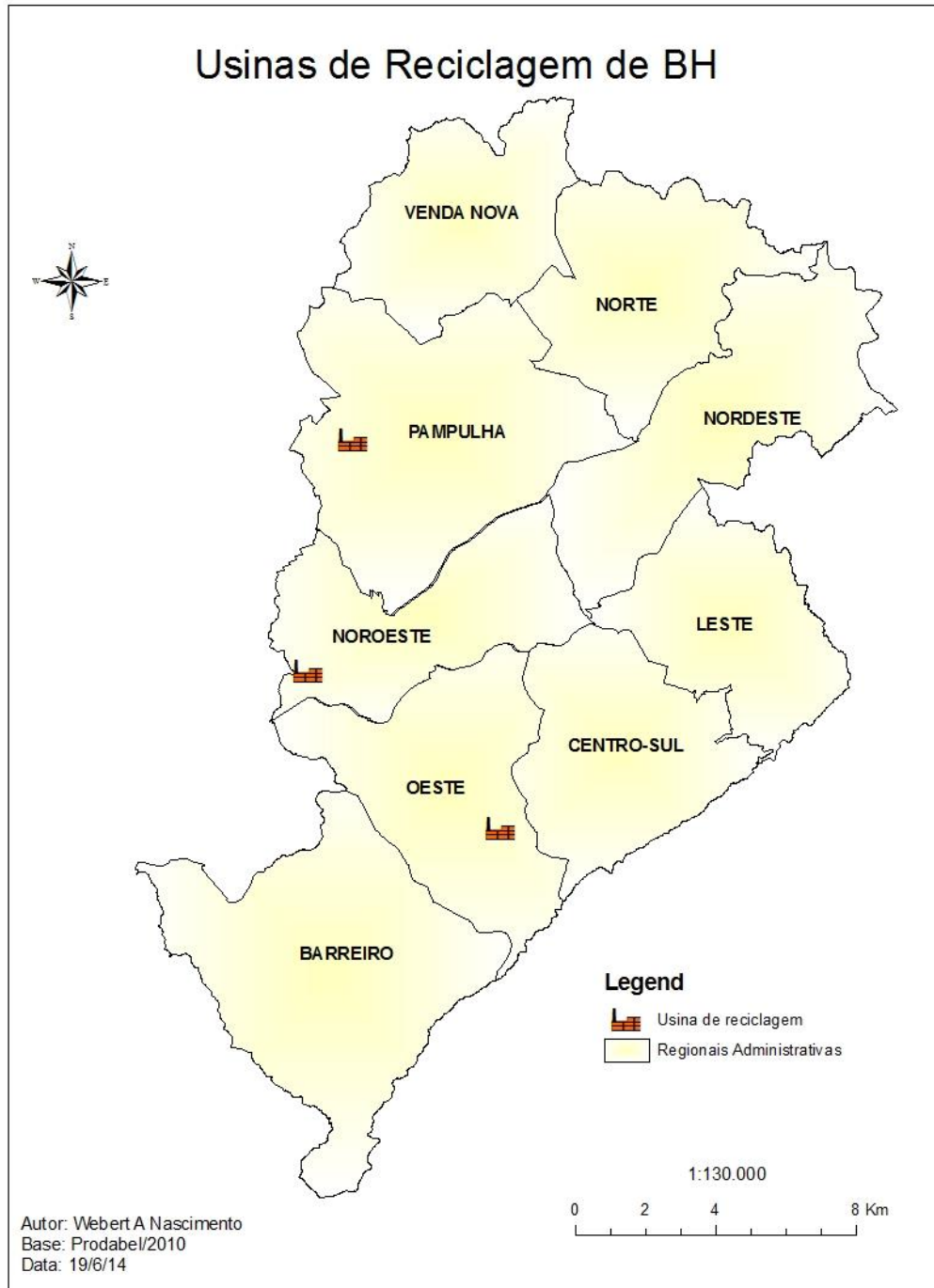


Fonte: Elaborado pelo autor, 2014. (Com base nos relatórios anuais da SLU de 2003 a 2013).

O que pode-se perceber é que os RCD's são produzidos em grande quantidade comparados aos que recebem um beneficiamento. A SLU mantinha três plantas de beneficiamento para o RCD coletado (Figuras 9 e 10). Os materiais tratados nas plantas eram absorvidos pela própria Prefeitura de Belo Horizonte, dentro de seus canteiros de obras. Devido à falta de manutenção e o alto custo para se manter em funcionamento o sistema de britagem, a SLU já havia desativado duas de suas plantas (duas delas situadas dentro da área urbana), o que comprometeu bastante a sua permanência. Pode-se dizer que, com o aquecimento imobiliário

sofrido na época da Copa das Confederações e com a Copa do Mundo, estes valores devem ter aumentado ainda mais. Como observou-se através da mídia televisiva e escrita, encontra-se RCD disposto de forma irregular ao longo das rodovias e BRs, como também em lotes vagos e vertentes.

Figura 9 - Mapa de distribuição das usinas de reciclagem em BH



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Figura 10 - Usina de reciclagem de RCD do Aterro BR 040



Fonte: Google Imagens (2014).

8. O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA INSERIDO NAS VILAS, FAVELAS E AGLOMERADOS DE BELO HORIZONTE

De acordo com Neri (2010), do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas e com base na pesquisa apresentada pela Fundação e nos microdados da Pesquisa Nacional de Amostras a Domicílio (PNAD), houve um aumento da renda nas classes sociais assim distribuídas entre a população brasileira, fato este que se deu através dos diferentes estratos econômicos. De acordo com a Tabela 1, serão comprovados através desta pesquisa que os valores apresentados são referentes ao conceito de renda domiciliar per capita abrangendo uma população de 15 a 60 anos:

Tabela 1 - Renda domiciliar (R\$) total de todas as fontes

<i>CLASSES</i>	<i>INFERIOR</i>	<i>SUPERIOR</i>
Classe E	0	705
Classe D	705	1126
Classe C	1126	4854
Classe B	4854	6329
Classe A ¹⁴	6329	

Fonte: NERI, 2010, p. 30.

Os resíduos sólidos não são mais uma simples consequência do desenvolvimento e do consumismo. Ele em 2014 representa um desafio para os municípios e estados de todo o país. Como pode-se observar, a mídia hoje retrata o resíduo sólido como maior causador de problemas, seja ela na área da saúde ou de saneamento básico. Pode-se observar que a questão do resíduo sólido não é mais um problema municipal, salvo esta afirmativa com base no Decreto nº 7.404, de dezembro de 2010, sancionado pela Presidência da República, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No Brasil até os dias de hoje não apresentou nenhuma técnica ou sistema que possa minimizar a geração do resíduo sólido, conforme orienta as leis e decretos.

Em 2014, nota-se que a demanda do resíduo sólido em vilas e favelas tem aumentado significativamente e como mencionado em mídia, à classe social que hoje movimenta a economia regional está inserida nestas regiões e/ou localidades. Através da afirmativa de Neri (2010), podemos enquadrar a população do Aglomerado Santa Lúcia dentro das classes C, D e E, onde *in loco* nota-se que a predominância maior é da classe E, que por sua vez, é considerada equivalente à pobreza dentro da metodologia apresentada pela FGV.

Como afirma Corrêa (2004, p. 29), “na sociedade de classes verificam-se diferenças sociais no que se refere ao acesso aos bens e serviços produzidos socialmente”. Pode-se dizer que o espaço urbano é fragmentado e articulado, pois suas diversas partes se integram e se unem no que diz respeito à sua formação e intenção sócio-econômica (Corrêa, 2004). As aglomerações urbanas representam corpos complexos em processo de expansão espacial permanente. Essa expansão desordenada acaba por gerar consequências catastróficas para a população e seu

¹⁴ O estudo não traz um valor limite para a renda superior da classe A.

entorno, como o surgimento de vilas e favelas, que instalam-se geralmente em áreas de risco geológico.

A complexidade da ação dos agentes sociais inclui práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana, relocação diferenciada da infra-estrutura e mudança, coercitiva ou não, do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade. (CORRÊA, 2004, p.11).

O espaço urbano é formado e classificado pelos homens. Os diferentes usos da terra vão definir áreas de acordo com sua ocupação em: centro da cidade, áreas industriais, áreas residenciais distintas e lazer, entre outras. As partes do espaço urbano ligam-se através do fluxo populacional, de veículos e mercadorias.

Assim, Rua (1993) enfatiza o estudo da natureza como uma das bases estruturadoras do conhecimento geográfico, em que o espaço é social, construído pelo trabalho humano, num processo contínuo de transformação da natureza. Ainda que a geografia não seja a única disciplina a trabalhar com os elementos da natureza, segundo Rua (1993), ela consegue desenvolver uma visão integradora (holística e sistêmica) das relações homem-natureza na construção do espaço geográfico.

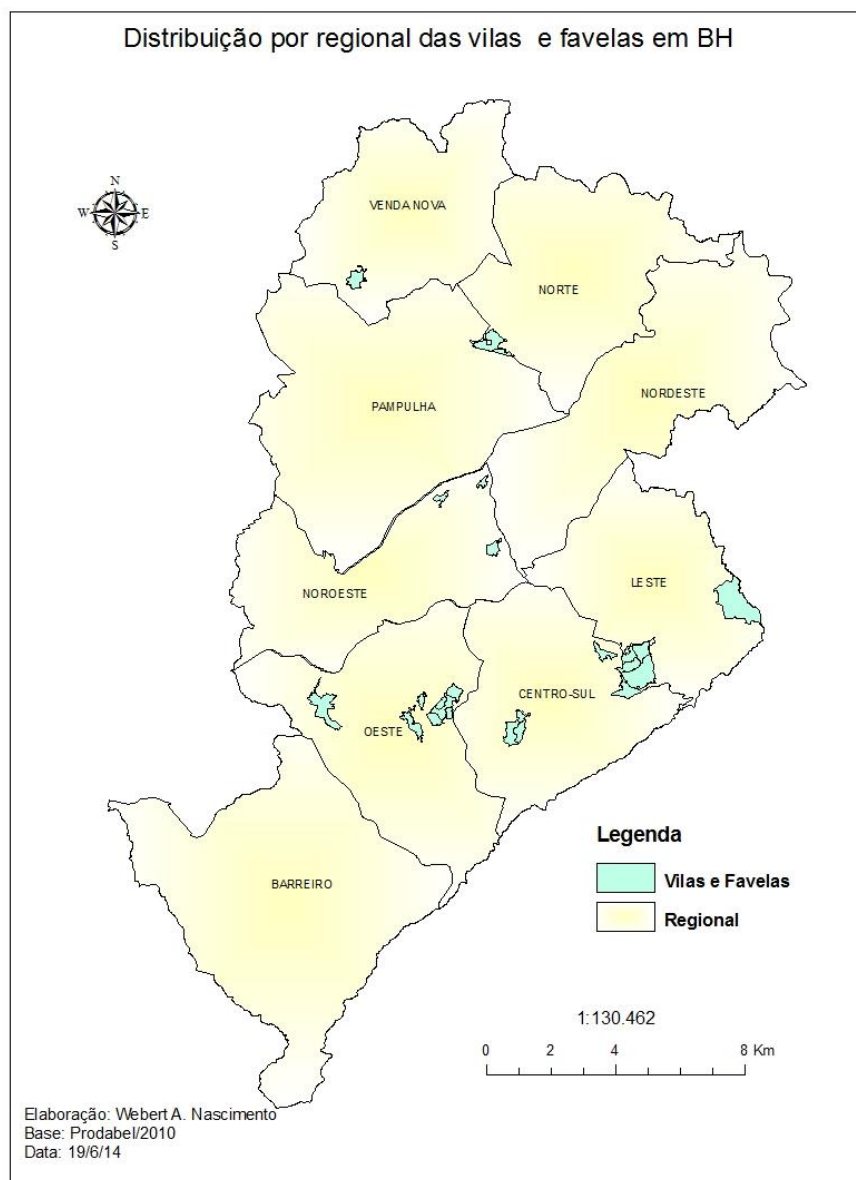
As metrópoles brasileiras convivem com acentuada incidência de deslizamentos induzidos por cortes para implantação de moradias e de estradas, desmatamentos, atividades de pedreiras, disposição final do lixo e das águas servidas, com grandes danos associados. (GUERRA, 2000, p. 125).

Com isso, é necessário estabelecer regras para a ocupação urbana, que privilegie as características físicas dos locais e a não exclusão das classes desfavorecidas. Assim, o planejamento urbano é cada vez mais necessário, segundo Corrêa (2004), para que os problemas decorrentes da ocupação não atinjam grandes escalas no contexto urbano.

Devido à experiência profissional do pesquisador com os serviços de limpeza urbana em 23 vilas e favelas (Figura 11) de Belo Horizonte: [Aglomerados da Serra, regional Centro-Sul (Vila Nossa Senhora de Fátima, Santana do Cafezal, Marçola, Fazendinha, Novo São Lucas, Nossa Senhora Aparecida), Aglomerado Santa Lúcia, regional Centro-Sul (Barragem, Estrela, Santa Rita de Cássia (Papagaio), regional Noroeste: Sumaré, Pedreira Prado Lopes, Nova

Cachoeirinha I, regional Venda Nova: Apolônia, regional Norte: Aglomerado São Tomás (São Tomás e Aeroporto), regional Oeste: Morro das Pedras (Vila Antena, Santa Sofia, São Jorge II/Cascalho, São Jorge I e III), Ventosa, Cabana Pai Tomás e regional Leste: Conjunto Habitacional Taquaril]. Pode-se segurança e tranquilidade descrever os problemas enfrentados com os serviços de coleta urbana e de infraestruturas nestes ambientes fragilizados, como também as constantes investidas por parte da SLU para minimizar os problemas encontrados.

Figura 11 – Mapa de distribuição das 23 vilas de abrangência do Agente Comunitário de Limpeza Urbana



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Como já foi dito, as questões topográficas em que estas comunidades foram se instalar infelizmente as privam de totalidade nos serviços básicos de saneamento (coleta, varrição, capina e desentupimento de boca de lobo, coleta e tratamento de esgoto, dentre outros.). Foram utilizados como referência de análise os Gráficos 2.1 e 6 para sustentar a exploração dentro do proposto. Os serviços de coleta do RDO nas regionais Norte, Centro-Sul, Nordeste, Noroeste, Pampulha, Barreiro e Venda Nova possuem sistema de alternância. Apenas na regional Centro-Sul é adotado sistema diário. Já nas vilas e favelas este sistema de coleta do RDO é em boa parte diário ou com base no planejamento da SLU para a regional.

Para minimizar os impactos causados pela pouca infraestrutura apresentada pelas vilas e favelas, foi criado o Programa Agente Comunitário de Limpeza Urbana¹⁵ que tem a finalidade de manter os serviços básicos nestes locais e ainda gerar renda e qualificação aos moradores locais. Consiste na contratação de mão de obra local, em que o candidato deve atender a alguns requisitos (morar na vila há mais de dois anos, ter entre 18 a 40 anos, possuir sexta série completa e/ou estar cursando), para atuar em regime CLT, trabalhando oito horas diárias, onde permanecerá quatro horas na vila e o restante da carga horária realizará curso de qualificação profissional. Com o Programa Agente Comunitário de Limpeza Urbana (ACLU), a Prefeitura de Belo Horizonte através da SLU, leva os serviços de capina¹⁶, roçado, limpeza de canaletas, varrição¹⁷ e a coleta porta a porta do lixo domiciliar¹⁸.

Os problemas vivenciados nas 23 vilas que foram citadas, são completamente os mesmos: resíduo domiciliar disposto a toda hora pelas ruas de acesso, entulhos jogados de qualquer maneira em todos os lugares, sem mencionar a cobrança da comunidade ao gestor a todo momento, para solucionar a falta de consciência da própria classe geradora do RS.

¹⁵ Programa criado pela SLU, com parceria da SSVP e Secretaria Municipal de Saúde. Parceria esta celebrada através de convênio entre as partes, onde a SSVP é responsável pela parte administrativa, a SLU detém a parte operacional.

¹⁶ A capina é feita nos becos e vielas, através de planejamento prévio executado pela SLU. Este serviço não possui dia específico, é mais através de sentimento (percepção).

¹⁷ A varrição é diária, sob forma de rota de maneira que o quantitativo de agentes estipulados para a vila possa atender uma maior área. As rotas são definidas acompanhando os dias da semana, de maneira que o beco ou viela sejam limpos uma vez por semana.

¹⁸ Este serviço acompanha o planejamento regional da SLU, podendo ser diário ou alternado. O ACLU inicia o recolhimento do resíduo sólido às 8 horas, direcionando o resíduo domiciliar para pontos de confinamento pré-determinados pelo planejamento da SLU, em tempo hábil que o caminhão carroceria possa fazer sua remoção e transporte.

Conforme a visão de Capra (2006), tudo no mundo está interligado, direta ou indiretamente. Tuan (1983) mostra que a pessoa não deve ter o lugar onde vive apenas como moradia, ele deve traçar um sentido de pertencimento, fazer parte de tudo que está à sua volta, de forma que toda a área habitada fosse sua propriedade.

Através de convivência direta por um ano e atualmente esporádicas nas vilas e favelas citadas, pode-se perceber que este sentimento cultural não existe, entre os moradores destas comunidades. Na visão de Araújo; Bridi; Motim (2013, p. 34) “em verdade está se firmando uma consciência da natureza e de pertencimento do homem a ela, que a racionalidade moderna havia sabotado”. De acordo com Capra (2006), a humanidade tem se deparado com problemas globais, dentre eles os problemas relativos ao meio ambiente. Estes problemas estão interligados e são interdependentes, ou seja, são sistêmicos. Relaciona a escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente com a rápida expansão de populações que leva ao colapso das comunidades locais e a violência étnica e tribal. Esta situação é encarada pelo autor como diferentes facetas de uma única crise, crise de percepção. De acordo com Tuan (1980, p. 107), “mais permanentes e mais difíceis de expressar, são os sentimentos que temos para com um lugar, por ser o lar, o locus de reminiscências e o meio de se ganhar a vida”.

As vilas citadas possuíam apenas os serviços de coleta porta a porta, com varrição semanal apenas nas ruas principais, quando tinham. Em 2004, o Programa ACLU foi implantado na Pedreira Prado Lopes beneficiando a comunidade com os serviços de capina, limpeza de canaleta, varrição e coleta porta a porta do resíduo sólido domiciliar. Na sua implantação na Pedreira Prado Lopes, o ACLU atendeu a uma população de 8.900 habitantes, ampliando a coleta porta a porta do resíduo sólido domiciliar de 50% para 100%.

Após quatro anos da primeira implantação do ACLU na Pedreira Prado Lopes, que serviu de plano piloto para a SLU (obtendo resultados positivos na minimização de doenças e diversos vetores), os gestores da SLU e da Secretaria Municipal de Saúde (SMSA) resolveram ampliar para mais 13 vilas da capital. De acordo com o Quadro 4, todas passaram a contar com serviços de varrição, capina, limpeza de canaleta e coleta porta a porta de lixo domiciliar.

Quadro 4 - Comparativo de ampliação dos serviços de limpeza urbana por regional, vila e serviço prestado pelo ACLU/2008

Regional	Vila	Coleta porta a porta (antes ACLU)	Coleta porta a porta (após ACLU)	População atendida
Norte	São Tomás	89%	100%	7.122
	Aeroporto	53%	89%	2.271
Noroeste	Nova Cachoeirinha I	50%	100%	2.484
	Sumaré	83%	85%	2.788
Centro-Sul	Fazendinha	53%	87%	2.967
	Santa Lúcia (Barragem)	42%	50%	7.905
	Estrela	51%	51%	1.305
	Santa Rita de Cássia (Papagaio)	43%	58%	6.013
	Marçola	60%	88%	7.150
	Nossa Senhora de Fátima	31%	48%	11.962
	Novo São Lucas	10%	72%	3.463
	Santana do Cafezal	18%	80%	6.308
Oeste	Ventosa	89%	100%	6.350

Fonte: SLU – Espelho de vilas dez./2011 e mapas e tabelas URBEL universo 2010 (disponibilizado em dez./2011)

Em 2010 houve nova ampliação do Programa ACLU, para mais oito vilas, conforme o Quadro 5. Esta ampliação não contou com a presença da SMS. Ele faz parte do plano sustentador, que é meta de Governo no atual gestor público.

Quadro 5 - Comparativo de ampliação dos serviços de limpeza urbana por regional, vila e serviço prestado pelo ACLU/2010

Regional	Vila	Coleta porta a porta (antes ACLU)	Coleta porta a porta (após ACLU)	População atendida
Venda Nova	Apolônia	69%	85%	6.902
Oeste	Antena	95%	100%	1.652
	Santa Sofia	88%	100%	3.702
	São Jorge I e III	30%	100%	5.962
	Cabana Pai Tomás	50%	85%	19.907
Centro-Sul	Nossa Senhora Aparecida	28%	75%	6.043

Fonte: SLU – Espelho de vilas dez./2011 e mapas e tabelas URBEL universo 2010 (disponibilizado em dez./2011)

No conjunto habitacional Taquaril, a prestação de serviço foi implantada de forma diferenciada das demais vilas. Devido aos fatores topográficos não foi possível implantar o serviço de coleta porta a porta do resíduo sólido domiciliar. Os demais serviços prestados passaram para 100% de atendimento a uma população de 19.547 habitantes (URBEL, 2010).

Pode-se verificar que estas áreas passaram a possuir um serviço mais freqüente de limpeza, dando a estes moradores o mínimo de dignidade perante o local onde construíram suas residências. Isto mostra que o gestor público frente à gestão dos resíduos sólidos vem atuando mesmo que minimamente nas áreas de baixa renda e de difícil acesso.

8.1 Do micro para o macro na gestão do RS em uma vila/favela

Sob esta perspectiva, será analisada a geração de resíduo sólido domiciliar do Aglomerado Santa Lúcia. Este estudo se dará de forma quantitativa sobre o que é coletado diariamente pela Superintendência de Limpeza Urbana e destinado ao aterro sanitário de Macaúbas em Sabará.

O Aglomerado Santa Lúcia está localizado na região Centro-Sul de Belo Horizonte, nas proximidades dos bairros Santo Antônio, São Bento e Belvedere. O Aglomerado Santa Lúcia surgiu no início do Século XX e a ocupação intensificou-se a partir da década de quarenta. Hoje possui 16.914 habitantes divididos nas três vilas de maior abrangência e com os serviços de limpeza urbana (Vila Barragem Santa Lúcia 8.783 habitantes, Vila Estrela 1.450 habitantes e Vila Santa Rita de Cássia 6.681 habitantes), conforme dados retirados do espelho de vilas publicado em 2011 pela SLU. A Vila São Bento (conhecida como: Vila Esperança, Carrapato ou Bicão) que também faz parte do Aglomerado não foi citada devido ao fato de não ter o serviço de limpeza urbana e nem infraestrutura para tal serviço.

Conforme afirma Zveibil (2001, p. 2) “a geração de resíduos sólidos no Brasil é de cerca de 0,6kg/hab./dia e mais 0,3kg/hab./dia de resíduos de varrição, limpeza de logradouros e entulhos”. Sob esta afirmativa pode-se considerar um total de setenta toneladas de resíduo sólido recolhido semanalmente (de segunda a sábado) e pode-se dizer que a geração desta região está em torno de 0,59kg/hab/dia (inclusos neste montante os valores referentes aos resíduos de varrição).

As toneladas são referentes à coleta do resíduo sólido domiciliar e ao insumo retirado da varrição dos becos e vielas, e neste total não está incluso o que é retirado em caçambas e nem o entulho (resto de móveis, resto de construção, poda de árvores, dentre outros). De acordo com dados do Jornal Estado de São Paulo,

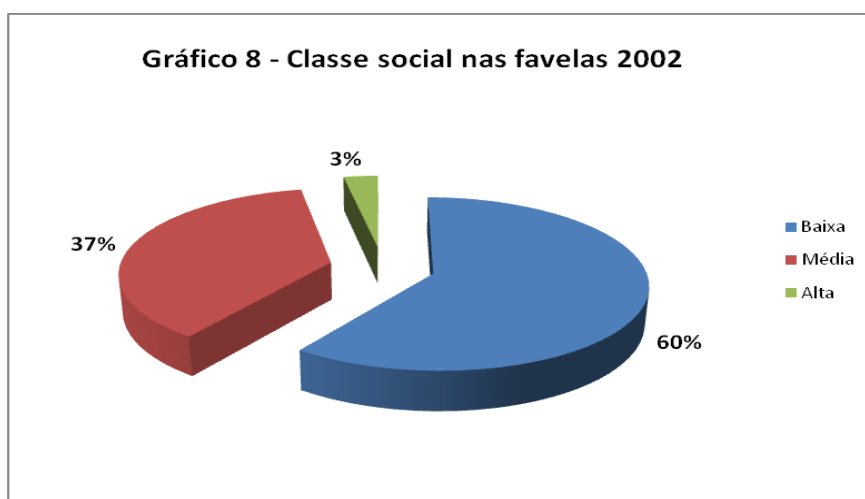
O Aglomerado Santa Lúcia não possui o serviço de reciclagem. Isto indica que todo o resíduo sólido gerado nas residências vai diretamente para a coleta ou disposto em logradouros públicos, terrenos baldios, em encostas ou cursos d'água existentes no mesmo.

Em visão geral sobre o tipo de classe encontrada no Aglomerado e a facilidade que o mercado econômico dispõe os bens de consumo, pode-se dizer que o consumismo incontrolável toma conta de boa parte destes habitantes. Através da afirmativa de Tuan (1980, p. 69), "a cultura pode influenciar a percepção, de maneira que uma pessoa possa ver coisas inexistentes", é constante ver entre as ruas e ruelas do Aglomerado resíduo sólido espalhado, mesmo contando com um serviço de coleta porta a porta abrangendo 61% das residências. Este dado mostra que mais da metade do Aglomerado é atendida pelo serviço de coleta porta a porta, questão esta que é diferenciada da cidade formal que possui uma coleta alternada, tem varrição apenas em um dia da semana e conta com o serviço de coleta seletiva, dentre outros.

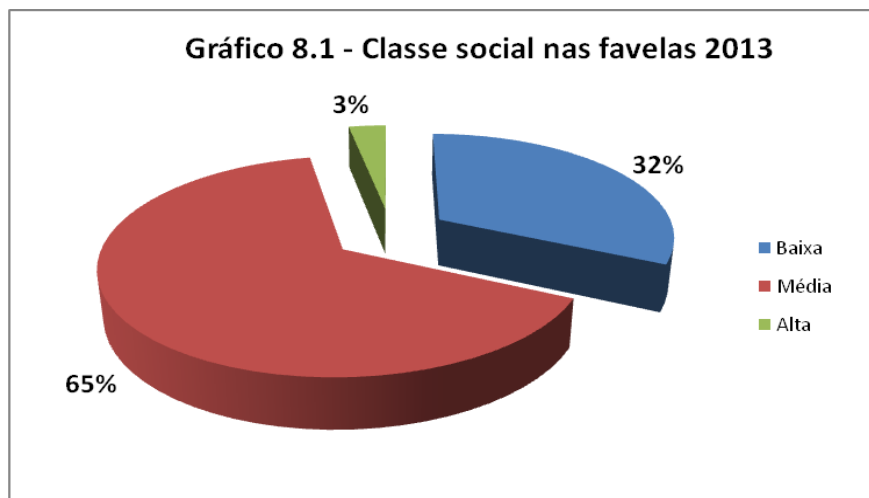
Durante a pesquisa de campo, nota-se claramente através de convivência diária e conversa informal com a comunidade, a falta de consciência e pertencimento que a população tem sobre o local onde moram ou apenas trabalham. A cultura adquirida ao longo dos séculos dificulta a quebra de paradigmas entre os moradores, de modo que possam trazer para si a responsabilidade de cuidar e manter o lpedugar onde moram com um pouco mais de higiene, minimizando desta maneira a proliferação de diversos vetores. Se não fossem conhecidos a realidade e os diversos serviços executados nesta comunidade, poderíamos até dizer que falta um serviço de mobilização social, tanto por parte da Secretaria de Saúde, da Zoonoses e da SLU. Mas ao dizer isto, iria no sentido contrário à realidade. Em prática, é possível afirmar que em 2014 a frequência de atividades de conscientização e/ou melhorias feitas em vilas e favelas é constante e variada, só que o retorno nem sempre abrange o esperado pelo órgão gestor que é a SLU. Estando frente a uma comunidade, delicada, com diversas lideranças comunitárias e que possui um sistema de cobrança rígido sobre o órgão gestor do RS, fazendo com que ele acabe corrigindo a falta de consciência da própria comunidade. Ou seja, a

comunidade faz a deposição do resíduo sólido doméstico irregularmente nas vias, vielas e becos, não respeitando os dias e nem horário que foi planejado para a coleta (que em boa parte das vilas possui sistema diário), dificultando a mobilidade da própria comunidade nestas áreas. O mesmo pode ser presenciado com o resíduo da construção civil, que a própria comunidade joga irregularmente em vertentes, becos, vias e vielas. Serviço este que o gestor executa esporadicamente de 15 em 15 dias. O fato que mais chama a atenção e que foi presenciado é a falta de bom senso da comunidade. A regional acaba de fazer a limpeza da deposição irregular do RCD, o morador sai de sua residência e inicia nova deposição, nem tendo o trabalho de mudar o local. E quando questionado tem a capacidade de informar que não viu quem fez a tal deposição.

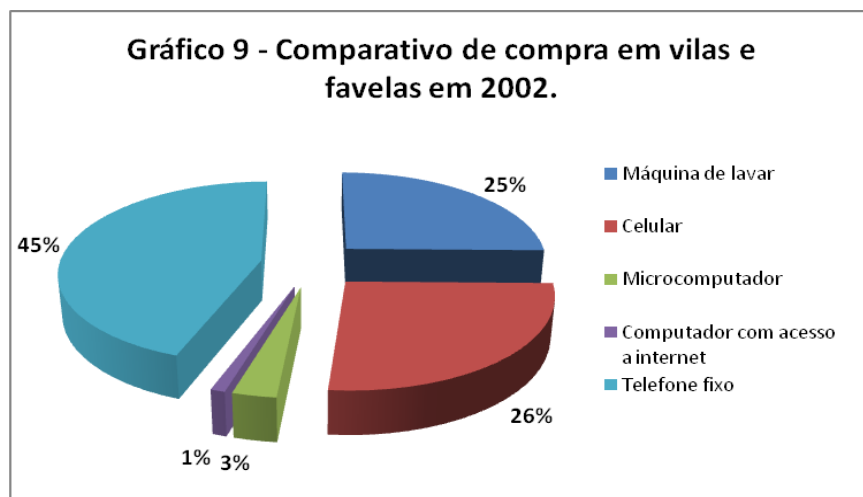
Em 21 de fevereiro de 2013, o Jornal Estado de Minas no Caderno de Economia traz a reportagem com a seguinte chamada “consumo sobe o morro”. Os jornalistas Paulo Lobato e Geórgia Choucair mostram a mudança na classe econômica (Gráficos 8 e 8. 1) que as vilas e favelas estão sofrendo, como também um comparativo de produtos adquiridos em 2002 e 2013 (Gráficos 9 e 9.1).



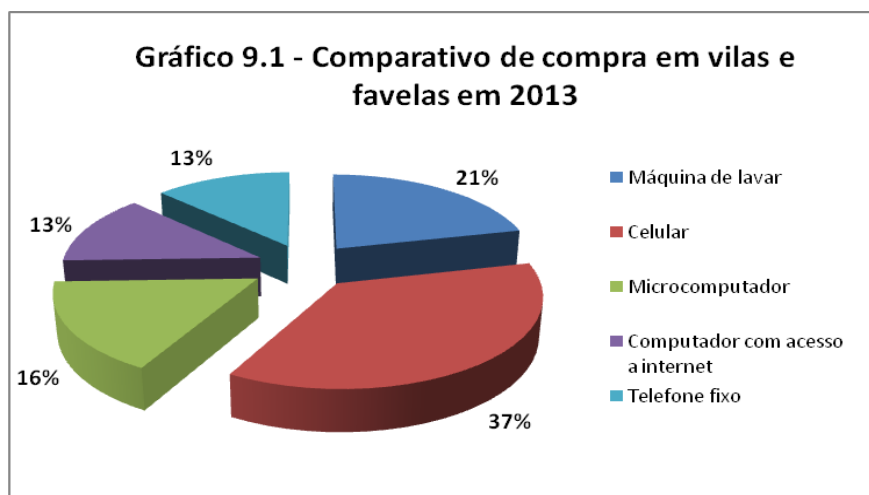
Fonte: Jornal Estado de Minas – Data Popular, 2013.



Fonte: Jornal Estado de Minas – Data Popular, 2013.



Fonte: Jornal Estado de Minas – Data Popular, 2013.



Fonte: Jornal Estado de Minas – Data Popular, 2013.

Segundo informa a matéria, estudos divulgados no dia 20/02/2013 pelo Instituto Data Popular em parceria com o Data Favela e através de dados do IBGE, informam que os 12 milhões de moradores dos aglomerados do Brasil consomem um total de R\$ 56,1 bilhões/ ano. A reportagem mostra que devido à mudança na classe social e no poder de compra dos moradores das vilas e favelas, a visão do mercado econômico está mudando perante estas áreas. Foi divulgado na reportagem que o empresário mineiro Elias Terginela, dono da rede UAI, estudava a implantação de um shopping popular no Aglomerado da Serra. Desde setembro/2013 este shopping já está em funcionamento, na divisa das vilas Nossa Senhora da Conceição, Santana do Cafezal e Nossa Senhora de Fátima, lugar conhecido como Savassinha.

Esta abordagem mostra que a cultura dos moradores está mudando, para com respeito ao consumo, que muitas vezes chega a ser supérfluo ou de vaidade. Com isto o quantitativo de RS gerado é maior.

O que é visto nas vilas, favelas e conjunto habitacional mencionado, é o resíduo sólido disposto irregularmente pelas ruas e becos. A Figura 12 é do Conjunto Habitacional Taquaril. Este local também é contemplado pelo programa ACLU. O serviço de coleta domiciliar é alternado na terça-feira, quinta-feira e no sábado e a retirada do entulho é feita de quinze em quinze dias com apoio de caminhão carroceria e uma máquina carregadeira. Em média esta operação costuma mobilizar no local mais de uma viagem até o aterro de Macaúbas. Nesta Figura podemos constatar a falta de comprometimento da comunidade com a limpeza urbana, não obedecendo ao horário e os dias para a disposição do resíduo domiciliar e nem o dia que a SLU executa o recolhimento do entulho. Por tratar-se de uma rua com pavimentação asfáltica e com declividade, a inadimplência de alguns moradores pode trazer grandes conseqüências a outros moradores ao longo da via de acesso. Este RS pode ser carregado ao longo da via, fazendo com que o sistema de drenagem de água pluvial venha a entupir ou que o material seja carregado para alguma vertente, tomando como base a topografia elevada em que o Conjunto Habitacional está situado.

Figura 12 - RS é RCD dispostos irregularmente, fora do dia e hora de coleta no CJ. Hab. Taquaril



Fonte: Arquivo ACLU/2010.

A Figura 13 foi tirada na Vila Novo São Lucas, inserida no Aglomerado da Serra. Pode-se notar que a convivência de crianças com o RS é comum no local. A Figura traz uma criança vasculhando o resíduo descartado em busca de algo interessante que possa virar um brinquedo. Nota-se que a vegetação da vertente foi coberta pelo RS jogado no local. Esta área tem ao fundo o leito do Córrego Mem de Sá. Tal localidade dificulta a limpeza pela SLU, devido estar em uma vertente, onde não é possível a entrada de uma máquina para remoção, sendo apenas fazer a retirada do RS domiciliar e de alguns móveis. Já o RCC é impossível ser retirado tanto por um equipamento de grande porte e nem manualmente.

Figura 13 - RS diversificado e disposto irregularmente em vertente na Vila Novo São Lucas



Fonte: Arquivo ACLU/2012.

Esta Figura 14 é bem interessante. O local retratado fica em frente ao Posto de Saúde Cafezal. Nesta Figura, viu a atuação do ACLU em sistema de mutirão, para fazer o acondicionamento adequado do RS disposto muitas vezes solto ou espalhado por animais domésticos. A Vila Santana do Cafezal possui sistema diário de coleta do resíduo domiciliar. Mais uma vez viu que a comunidade não faz sua parte perante o que nos diz a Lei 12.305/2010, onde relata que não só o gestor público tem responsabilidade pelo resíduo gerado. Tanto ele quanto o empreendedor e a comunidade possuem responsabilidade pelo que é gerado.

Em 2014 a SLU através de insistentes campanhas de mobilização social empreendidas pelo DP.PSM, juntamente com o apoio do Centro de Saúde Cafezal, conseguiu minimizar a deposição irregular. Atitude como esta torna claro que o trabalho em equipe pode trazer grandes benefícios para todos os envolvidos no problema.

Figura 14 - Disposição irregular na Vila Santana do Cafezal pela comunidade e estabelecimento comercial.



Fonte: Arquivo ACLU/2010.

A Figura 15 feita em 2010 no Conjunto Habitacional Taquaril chama a atenção pelo volume de terra que foi depositado irregularmente, por um morador ao longo da via de acesso e no muro da Escola Municipal Fernando Dias Torres. Esta Figura mostra que a comunidade não contribui para a gestão dos resíduos sólidos, como também mostra uma falha no sistema de fiscalização da Prefeitura de Belo Horizonte. Esta rua também é em declividade, o que pode trazer problemas graves em períodos de chuva e de vento aos moradores vizinhos, como também às crianças que frequentam a escola.

Figura 15 - Resíduo de construção e demolição disposto irregularmente na via de acesso ao C.J.Hab. Taquaril



Fonte: Arquivo ACLU/2010.

Dentro dos padrões operacionais da SLU, a remoção dos RCD não é de responsabilidade do órgão. Com a falta de cooperação dos moradores destas comunidades é constante ver este tipo de RS disposto irregularmente nas vilas e favelas, que a SLU se vê obrigada a fazer a remoção mediante as constantes reclamações dos próprios geradores e até através de denúncias ao Ministério Público. Estas ações são empreendidas para minimizar problemas maiores dentro da comunidade ou que porventura venham a afetar até os bairros circunvizinhos. Ao desviar seu equipamento e mão-de-obra para fazer a retirada destes RSs, a SLU está muitas vezes parando outra atividade, já planejada dentro da regional.

As URPVs foram planejadas para dar ao morador um lugar apropriado para depositar o seu RCC, de maneira que fique centralizado e a SLU possa com mais facilidade fazer a remoção e destinação adequada ao RS ali entregue. Muitas vezes em campo pôde-se observar moradores utilizando de vias públicas para depositar terras retiradas em suas construções, chegando a bloquear a Rua Raimundo Tinti, no Aglomerado Santa Lúcia que, para sua remoção, a SLU utilizou uma máquina carregadeira e vários caminhões carroceria que atuarem oito horas diárias no local. Outra falta de consciência se dá por parte dos carroceiros e pessoas que trabalham com a remoção particular do RS. Serviços estes pagos pela comunidade, que visam

ao seu descarregamento de maneira adequada nas URPVs, e que o seu transportador age de má fé os depositando em lugares não apropriados. A Figura 16, mostra que o lote que estava vago foi se transformando em ponto de deposição do RS diversificado, pela própria comunidade e de difícil acesso para a entrada e retirada do RS por uma máquina carregadeira. Esta área da Vila Apolônia conta com serviço de coleta do resíduo sólido domiciliar alternado na segunda, quarta e sexta- feira e já o serviço de retirada de entulho é feito quinzenalmente pelo setor responsável da SLU.

Figura 16 - Deposição irregular e misturado em lote vago na Vila Apolônia



Fonte. ACLU, 2010.

A Figura 17 foi tirada no Aglomerado Santa Lúcia, na Vila Santa Rita de Cássia (Papagaio). Os serviços de coleta domiciliar do Aglomerado são diários, com a presença de dois caminhões carroceria que trafegam pelas vias de acesso fazendo o recolhimento do RS domiciliar disposto em pontos de confinamento pré-definidos pelo planejamento da SLU. A Figura mostra o desleixo da comunidade em jogar o RS domiciliar, como qualquer outro resíduo em uma vertente que é de difícil acesso. Local este possui uma nascente, que ao longo de seu percurso vai recebendo não só o RS como também o esgoto dos moradores vizinhos.

Figura 17 - Deposição em vertente na Vila Santa Rita de Cássia (Papagaio)



Fonte: ACLU, 2013.

A Figura 18 mostra uma benfeitoria no Beco Lírio, situado na Vila Barragem Santa Lúcia. Este beco é todo de escada com saída para a Rua Artur Bernardes em que esta a maior concentração dos vãos da escada. A parte de cima sai no Beco Verde ou na Rua Gomes Ferraz. O vão que devidamente deve ter sido projetado pela URBEL desta maneira, de modo a facilitar uma posterior manutenção, foi todo preenchido por algum morador local com sacos de linhagem contendo resíduo sólido de construção, proveniente de alguma benfeitoria em sua moradia. Mais uma vez o gestor público não tem como atuar na remoção deste RS. O que mais chama a atenção é que na Rua Artur Bernardes possui uma URPV que tem condições adequadas de recebimento deste resíduo.

Figura 18: RCD depositado em vão de escada do Beco Lírrio (Barragem Santa Lúcia)



Fonte: ACLU, 2011.

Mais uma vez no Conjunto Habitacional Taquaril constatou-se claramente a falta de comprometimento da comunidade na responsabilidade da parcela que a ela corresponde dentro da gestão dos RS descrito na Lei 12.305/2010. Observa-se material de construção como também resto de móvel jogado no logradouro público.

Figura 19 - RCD disposto em via de acesso do Cj. Hab. Taquaril



Fonte: ACLU, 2013.

Outro fator vivenciado é a falta de comunicação entre as autarquias da Prefeitura de Belo Horizonte. A falta de comunicação e trabalho em equipe entre os órgãos da Prefeitura de Belo Horizonte (SLU, URBEL, SMS, dentre outros) faz com que os serviços prestados não sejam de boa qualidade, e acaba gerando retrabalho (o que gera um aumento nos custos disponibilizados). A intenção da Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte (URBEL) na verticalização das vilas e favelas de Belo Horizonte nem sempre põe a par o setor de planejamento da SLU, que é responsável pela coleta e transporte do RS. Os projetos são construídos sem nenhuma discussão conjunta, o que pode acarretar em aumento dos custos no gerenciamento do RS e na qualidade dos serviços prestados. Raramente a Secretaria Municipal de Saúde, através das Zoonoses e os centros de saúde, trabalham em parceria com a SLU nas investidas feitas nas vilas, para minimizar os vetores. A própria SLU não possui um diálogo entre os seus departamentos. As orientações de execução nem sempre são repassadas a todos os setores. Ao mesmo instante, nota-se que os departamentos da SLU são independentes, não possuindo diálogo entre eles. Esta atitude contradiz o disposto na Lei 12.305/2010, que busca uma sinergia entre as partes, na intenção de minimizar a geração do RS, com intuito de trazer uma preservação ambiental e sustentável mais eficiente. Pode-se observar claramente a falta de comunicação entre os departamentos da SLU. Estando em meio a estes departamentos, vivenciou-se um destes fatos: o Departamento de Planejamento fez uma alteração na coleta domiciliar do RS. Passou a demanda ao Departamento de Mobilização, que foi a campo informar à comunidade dos novos dias e horário da coleta. Já o Departamento de Operações (que é responsável para colocar em prática o que foi planejado) não havia sido informado, só tomando consciência quando a comunidade procurou saber mais detalhes sobre a mudança.

Já o DP.PSM (Departamento responsável para atuar com a mobilização social) que, no interpretar da Lei nº 12.305/2010 deve ser o carro chefe na gestão dos resíduos sólidos, cabe a este setor buscar tecnologias para sensibilizar as comunidades quanto à sua responsabilidade na geração e destinação final do RS. Observa-se que dentro da SLU este setor é utilizado de maneira inadequadas aos seu propósitos. Ele só é requisitado para atividades de curto prazo. Raramente o vê atuando em alguma atividade de média a longo prazo. Sobre esta visão pôde-se concluir que a gestão da SLU não trabalha com os instrumentos de sensibilização. Ela dá maior visão ao sistema operacional. Sua gestão pode ser compreendida de forma a minimizar custos, beneficiando apenas a parte operacional da gestão dos RS, no que diz respeito a

resolver o problema encontrado ou denunciado pela comunidade geradora do problema ou através de denúncias com possíveis interferências do Ministério Público.

Como mostram Barros e Assis em trabalho apresentado em congresso em 2013 intitulado “Análise da gestão de resíduos sólidos em Belo Horizonte (MG) entre os anos 2001 até 2010”, a capital mineira se privilegia de alguns beneméritos na gestão dos resíduos sólidos, mas precisa melhorar e buscar novas ferramentas que não sejam operacionais para atuarem de maneira que possa trazer a conscientização de todos os envolvidos na geração dos RS. Os dados apresentados por Barros e Assis perante os mostrados no decorrer do estudo após quatro anos, permaneceram na mesma linha, o quantitativo do resíduo coletado continua subindo perante o que é reciclado, que representa significativamente uma média bem baixa, mostrando que o município não investe em incentivos a reciclagem e nem em meios de tornar esta ação atrativa, tanto para quem a faz, quanto para a indústria de beneficiamento.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de Belo Horizonte possuir gestão dos resíduos sólidos em vista de outras capitais e cidades, ainda possuem pontos que podem ser melhorados. Na análise dos dados fornecidos pela SLU, pôde-se constatar que os relatórios anuais não possuem uma padronização, deixando a entender que os dados são divulgados conforme a visão e interesse do gestor.

A SLU ainda é deficiente quando se trata de atribuir responsabilidades aos diversos setores que contribuem na geração dos resíduos sólidos. Constatou-se claramente este fato em vilas e favelas da capital, em que a prática de mobilização social não surge efeitos esperados na redução e deposição irregular do RS. O próprio gestor público cria ferramentas onde o cidadão poluidor possa omitir-se de suas atribuições, deixando a responsabilidade apenas pelo órgão responsável pela limpeza pública. Em grossos termos podemos dizer que ele suja e ele mesmo cobra do órgão gestor a limpeza, mesmo descrito na Lei 12.305/2010 que a geração do resíduo sólido é de responsabilidade de todos os setores, sociais, industriais e econômicos. Conforme nos mostram diversos autores, é preciso haver uma quebra de paradigma da sociedade, quando se refere às responsabilidades na geração do RS. O incentivo que o órgão público faz para que medidas de mitigação da geração do RS e no reaproveitamento de diversos insumos descartados no resíduo sólido como prováveis matéria-prima, ainda é pouco. Isto pode ser observado no levantamento quantitativo do RS recolhido perante o que é reciclado.

Outro fator que nos chama a atenção é com a classe social teve uma mudança significativa com base nos dados apresentados pela FGV. Seu poder de compra fica cada vez mais elevado, seja pelas diversas facilidades que o mercado econômico vem oferecendo ou pela busca de qualificação da população. Nota-se que até os grandes empreendimentos já mudaram sua maneira de tratar e ver o morador de uma vila ou favela, como visto seu potencial de consumo já não é mais o mesmo. Em 2014 já é possível consumir produtos dentro do próprio local onde mora, sem precisar se deslocar até o centro da cidade e esta comodidade faz com que se consuma mais e mais RS sejam gerados e descartados a toda hora e de qualquer maneira nos aglomerados, vilas e favelas.

A falta de comunicação e trabalho em equipe dos diversos órgãos da Prefeitura de Belo Horizonte, pode trazer retrabalho em atividades implantadas como também aumento no orçamento público, o que de forma direta ou indireta acaba interferindo na gestão dos resíduos sólidos. Isto nos mostra que, com pequenas práticas, o gestor público poderá alcançar maior agilidade na gestão dos resíduos sólidos. Fazendo uma crítica entre o disposto na Lei nº 12.305/2010 e o que realmente acontece na prática na gestão dos RS, pode-se dizer que parte do que é descrito na Lei não é devidamente interpretado. Que o órgão gestor trabalha na busca de novas tecnologias apenas para atuar na parte operacional da gestão. Observou-se que nos primórdios da gestão do RS na capital, a Prefeitura buscava manter um equilíbrio entre as técnicas de mobilização social e as atividades empreendidas pelo setor operacional. Isto já não é mais visível na atual gestão da SLU. Pode-se dizer que as atividades de mobilização social investidas em vilas e favelas de Belo Horizonte, são como caranguejos. Raramente têm uma tendência constante. O pouco que é construído ao longo de uma caminhada, o próprio órgão a destrói em fração de segundos, em não reconhecer estas áreas como parte da cidade e nem seus habitantes como consumidores e geradores de RS.

Com aporte na Lei nº 12.305/2010, a PBH pode trabalhar de maneira a incentivar nas vilas e favelas uma coleta seletiva. Estes lugares são agraciados de diversas lideranças que, buscando seu apoio, podem contribuir de maneira eficaz na gestão do RS. Desta maneira, reduzindo o que é coletado e que é disposto indevidamente em lotes vagos ou vertentes, que na maioria das vezes são carreados para os cursos d'água que emergem quase sempre nestas localidades. Com base na Lei nº 12.305/2010 pode-se sugerir que o gestor público pense em um investimento junto a estas comunidades, de maneira que venha a se beneficiar através da reciclagem, como também incentive a comercialização dos materiais reciclados dentro do próprio Estado, de maneira que o próprio catador possa ser o próprio comerciando do fruto de seu trabalho.

Outro ponto que pode ser melhorado e que foi vivenciado *in loco* através de conversa informal, quando questionado ao morador o porquê não era utilizado a URPV que ficava a mais ou menos 300 metros de sua residência, o mesmo dizia que o fator declividade o desanimava de fazer viagens com carrinho de mão de seu RCD e que pagar uma caçamba iria custar muito caro em seu orçamento. Através deste ponto de vista pode-se sugerir um novo estudo em conjunto entre a SLU a URBEL que em 2014 tem realizado várias interferências nas áreas de risco e de baixa renda da capital, de forma que busque a implantação do

equipamento público URPV, mais próximo desta comunidade, minimizando de maneira considerável a declividade de sua localização.

Se a visão capitalista continuar a subir o morro e os gestores públicos se negarem a enxergar estas áreas como grandes geradoras de RS, conduzirão para situações ainda mais preocupantes, que podem ser sentidas dentro da área formal da cidade. Tudo aponta que para a atual gestão é mais fácil investir em novas tecnologias mecânicas do que buscar a conscientização da população. Quanto à cidade não estaria deixando de gastar na disposição final do RS e investindo em outros setores mais carentes como a saúde pública, a educação, a segurança, saneamento básico, em moradias e, até mesmo, na mobilidade urbana?

Este estudo buscou mostrar que nem sempre o que traz as recomendações das leis é implantado na prática, como nem todas as maneiras de gestão surtem efeitos a médio e longo prazo em sua área de aplicabilidade. Recomenda-se aos gestores envolvidos direta e indiretamente com a gestão dos RS, que revejam suas técnicas de gestão, de maneira que não seja trabalhado somente a área operacional (coleta, transporte e destinação final). Que o lado social tenha importância dentro do conjunto de ações implantadas. Que busquem fazer a sinergia entre todos os geradores do RS, não atribuindo apenas ao gestor da limpeza urbana esta responsabilidade.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Otília; MARICATO, Ermínia; VAINER, Carlos. **A cidade do pensamento único**: desmanchando consensos. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 192 p.

ARAÚJO, Silvia Maria de; BRIDI, Maria Aparecida; MOTIM, Benilde Lenzi. **Sociologia**: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2013. 255 p.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães; JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins. **Comentários à lei dos resíduos sólidos**: Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (e seu regulamento). São Paulo: Pillares, 2011. 255 p.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. **Elementos de gestão de resíduos sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 423 p.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos; ASSIS, Camila Moreira de. **Análise da gestão de resíduos sólidos em Belo Horizonte (MG) entre os anos de 2001 até 2010**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. (Trabalho apresentado em Congresso. 2013).

BELO HORIZONTE. Câmara Municipal. **Legislação**. Disponível em: <<http://www.cmBeloHorizonte.mg.gov.br/leis/legislacao/>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Superintendência de Limpeza Urbana. **Limpeza urbana na Belo Horizonte centenária**. Belo Horizonte. 2000.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2012/2015 - Volume I/II – Texto**. Belo Horizonte, jan. 2013. 148 p.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2. ed. Brasília, 2012. 72 p. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/upload/1346166430_Lei%2012.305_02082010_politica_residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Planalto. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 03 jun. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Diário Oficial da União**, 23 dez. 2010. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Decretos/2011/dec7619.htm>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, 03 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 03 jun. 2014.

BRASIL. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 6, de 19 de setembro de 1991. **Diário Oficial da União**, 30 out. 1991, p. 12.996-12.998. Disponível em: < http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/conama_res_cons_1991_006.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2014.

BRASIL. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993. **Diário Oficial da União**, 31 ago. 1993, p. 24.063. Disponível em: <http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/conama_res_cons_1993_005.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2014.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2006. 256 p.

CAVALCANTI, Alberto. **Belo Horizonte e seu clima**. Belo Horizonte, 1948. 113 p.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2004. 94 p.

DECLARAÇÃO do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 21 de julho de 1992. Disponível em: < <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-sobre-meio-ambiente-e-desenvolvimento.html>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

FRANÇA, Júnia Lessa, VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 9. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2013. 263 p.

GOOGLE Earth. Disponível em: < <http://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

GOOGLE Imagens. Disponível em: < <http://images.google.com.br/>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia e meio ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 394 p.

GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos**: comentários à Lei 12.305/2010. Rio de Janeiro: Forense, 2012. 194 p.

HARVEY; David. **A produção capitalista do espaço**. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2006. capítulo VI, p. 164-190.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

JORNAL do Estado de São Paulo, São Paulo, 28 set. 2001. H1, H5 a H7.

LEFEBVRE, Henrique. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

LOBATO, Paulo; CHOUCAIR, Geórgia. Consumo sobe o morro. **Jornal Estado de Minas**, Belo Horizonte, 21 fev. 2013. Caderno economia.

MINAS GERAIS. Decreto sem número, de 25 de novembro de 2004. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 26 nov. 2004. p. 1. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DSN&num=706&comp=&ano=2004&aba=js_textoOrig>. Acesso em: 03 jun. 2014.

MINAS GERAIS. Lei nº 14.129, de 19 de dezembro de 2001. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 20 dez. 2001. p. 2. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=14129&comp=&ano=2001&aba=js_texto>. Acesso em: 03 jun. 2014.

MINAS GERAIS. Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 13 jan. 2009. p. 8. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=18031&comp=&ano=2009&aba=js_textoAtualizado>. Acesso em: 03 jun. 2014.

NERI, Marcelo Côrtes (Coord.). **A Nova Classe Média: o lado brilhante dos pobres**. Rio de Janeiro: FGV, 2010. 121 p. Disponível em: <http://www.cps.fgv.br/ibrecps/ncm2010/NCM_Pesquisa_FORMATADA.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2014.

PEREIRA, I. M., ASSIS, E. S. **Mapeamento de variáveis sócio-econômicas do município de Belo Horizonte, Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://pluris2010.civil.uminho.pt/Actas/PDF/Paper452.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

RUA, João et al. **Para ensinar geografia: contribuição para o trabalho com 1º e 2º graus**. Rio de Janeiro: ACCESS, 1993. 311 p.

SAADI, Allaoua. **A geomorfologia como ciência de apoio ao planejamento urbano em Minas Gerais**. Núcleo de Geomorfologia Aplicada e Gestão Ambiental – IGC/UFMG. p. 1-4. [199-]. Disponível em: <http://www.igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/5_2_01_04_Saadi.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2014.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel, 1983. 250 p.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difusão, 1980. 288 p.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP, 2001. 373 p.

ZVEIBIL, Victor Zular. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 197 p.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal>. Acesso em: 03 jun. 2014.