

# **Sustentabilidade: A gestão da coleta seletiva no hipercentro de Belo Horizonte**

**Daniela Eugenia Silva Lopes**  
**danieugenia@ig.com.br**  
**UNATEC - UNA**

**Luciene Aparecida Ferreira**  
**luciene.sqc@bol.com.br**  
**UNATEC - UNA**

**Camila Figueiredo Vasconcelos Percegoni Vidal**  
**camila.vidal@una.br**  
**UNATEC - UNA**

**Paulo Roberto Ferreira**  
**paulo.roberto@prof.una.br**  
**UNATEC - UNA**

**Resumo:**“Analisando os diversos problemas ambientais mundiais, a questão do lixo é das mais preocupantes e diz respeito a cada um de nós. Atualmente a luta pela conservação do meio ambiente e a própria sobrevivência do ser humano no planeta, está diretamente relacionada com a questão do lixo urbano” (VIDAL; MAIA 2005). A destinação dos resíduos sólidos tem sido mundialmente discutida, seja na mídia, nas escolas, dentre outras esferas. Vários são os aspectos abordados. Dentre eles destaca-se a coleta seletiva, uma etapa precursora à reciclagem sendo esta uma das formas de descarte dos resíduos sólidos. O presente artigo aborda como tema a sustentabilidade e a gestão da coleta seletiva no hipercentro de Belo Horizonte, especificamente a coleta de recicláveis realizada pela associação dos catadores de papel e recicláveis (ASMARE). A discussão apóia-se num trabalho de pesquisa documental nos arquivos da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), na realização de entrevista semi-estruturada com o vice presidente da ASMARE, além de uma vasta consulta de livros e teses de mestrado acerca do assunto. Dentre os principais benefícios à população do hipercentro de BH, sobressaem-se o resgate da cidadania dos associados, redução do lixo disperso pela cidade e o aumento da vida útil dos aterros sanitários. As constatações resultantes da pesquisa foram o cumprimento dos objetivos propostos além de dificuldades de operacionalização da coleta seletiva na ASMARE e necessidade de fortalecimento da conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva.

**Palavras Chave:** Sustentabilidade - Coleta Seletiva - ASMARE - Inclusão Social - Resíduos Sólidos

## 1. INTRODUÇÃO

“Analisando os diversos problemas ambientais mundiais, a questão do lixo é das mais preocupantes e diz respeito a cada um de nós. Atualmente a luta pela conservação do meio ambiente e a própria sobrevivência do ser humano no planeta, está diretamente relacionada com a questão do lixo urbano” (VIDAL; MAIA 2005).

“Vivemos hoje em uma sociedade que direciona o seu modo de vida ao consumo de produtos que continuamente são lançados em um mercado que possui um ciclo de substituição de velhas tecnologias por novas, em uma escala de tempo cada vez menor” (PENATTI; SILVA, 2008).

Segundo Vidal e Maia (2005 apud CRUZ, 2007), não há atividade humana que não interfira nos ambientes, de alguma forma. É impossível o homem viver sobre este planeta sem transformá-lo.

Segundo Dias (2002), o objetivo é a harmonização entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental, de forma a não comprometer a satisfação das necessidades das futuras gerações.

“O lixo depositado sem nenhum controle causa riscos de contaminação do solo, de águas superficiais e subterrâneas, como também a geração de gases que contribuem para a poluição atmosférica. Com a meta de resolver ou diminuir este problema, a coleta seletiva é considerado um importante instrumento de controle e redução de envio de lixo doméstico para áreas que frequentemente são degradadas pela sua disposição incorreta proporcionada pelo modo de vida alienado da sociedade humana”(PENATTI; SILVA, 2008).

Desta forma este artigo tem como objetivo abordar, “A Gestão da coleta seletiva no hipercentro de Belo Horizonte/MG”. Segundo entrevista com Matos (2011), vice presidente da Associação dos Catadores de Papelão e Material Reaproveitável (ASMARE) a redução do lixo na cidade e a inclusão social proporcionada aos catadores destacam-se como os principais benefícios vindos do trabalho da coleta seletiva.

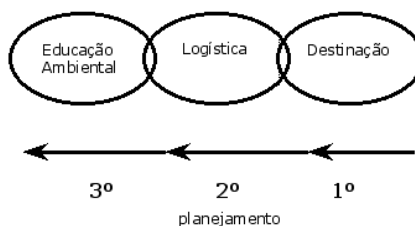
## 2. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABNT NBR 10004 apud Philips Jr. (2004), define resíduo sólido como resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de variação.

De acordo com Pinto-Coelho (2009), coleta seletiva é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros.

Segundo a secretaria do meio ambiente do Governo de São Paulo (2011), coleta seletiva é a etapa antecessora à reciclagem que é o processo de transformação de um material, cuja primeira utilidade terminou, em outro produto. A reciclagem gera economia de matérias-primas, água e energia, é menos poluente e alivia os aterros sanitários, cuja vida útil é aumentada, poupando espaços preciosos da cidade que poderiam ser usados para outros fins como parques, casas, hospitais, etc.

De acordo com Gonçalves (2011), a coleta seletiva deve ser vista como uma corrente de três elos. Se um deles não for planejado a tendência é o programa de coleta seletiva não perseverar. O planejamento deve ser feito primeiro pensando em qual será a destinação, depois e com coerência a logística e o fim o programa de comunicação ou educação ambiental. A Figura 1 ilustra a corrente de 3 elos.



**Figura 1:** – Os 3 Elos da Coleta Seletiva

Fonte: GONÇALVES, Pólita, Coleta Seletiva – Planejamento [s.d.]

“A reciclagem é importante na medida em que se preservam os recursos minerais e energéticos, fatores fundamentais para o desenvolvimento sustentável. A reciclagem permite também o aumento da vida útil do aterro sanitário” (PHILIPS JR. *et al*, 2004).

De acordo com o Comércio de Papéis e Aparas Mooca (COMPAM, 2011), a reciclagem no Brasil é fortemente sustentada pelos garimpeiros do lixo. Entre os principais méritos da reciclagem estão o de reduzir o volume de lixo de difícil degradação, economia de recursos naturais, o de prolongar a vida útil dos aterros sanitários, o de diminuir a poluição do solo, da água e do ar.

Segundo a notícia, Reciclagem: Asmare mudou a vida de catadores e de BH, da repórter Cláudia Rezende (Hoje em Dia, 2005), até alcançar o reconhecimento da população e do poder público, os catadores de materiais recicláveis tiveram um longo caminho a percorrer. Foi preciso vencer o preconceito das pessoas, enfrentar o medo nas ruas e conviver com os perigos do trânsito, entre outras dificuldades. Mas os problemas e desafios enfrentados foi um dos fatores que mais impulsionaram sua organização. A população do Brasil cresceu 16%, o lixo coletado aumentou 56%, 20% dos domicílios brasileiros não têm coleta de lixo e 64% dos municípios do país destinam o material dispensado pela população para lixões ou cursos de água.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste artigo utilizou-se como metodologia pesquisas bibliográficas relacionadas com a coleta seletiva e reciclagem no hipercentro de BH, seus impactos à população, especialmente quanto ao papel de resgate da cidadania da parcela da população antes moradores de rua, hoje catadores de materiais recicláveis. Realizou-se uma entrevista com o Vice Presidente financeiro da ASMARE (2011) e um questionário semi-estruturado foi aplicado ao corpo operacional. Além de pesquisas no Centro de Memória e Pesquisa (CEMP) da SLU. Os dados foram analisados por meio de variáveis qualitativas e quantitativas.

#### 3.1 OLHAR AMBIENTAL

##### 3.1.1 CATAÇÃO: UMA ATIVIDADE MILENAR

Downs & Medina *apud* Layrargues (2002), a recuperação de materiais a partir do lixo é uma atividade milenar. Há registros arqueológicos que sugerem que a sucata de metal e objetos metálicos inúteis podem ter sido derretidos e reciclados já no ano 3000 A.C. Argumentam que a catação é uma resposta adaptativa à escassez causada pela pobreza crônica, guerra e crises econômicas.

Aos olhos de Dias (2002), a idéia do uso equilibrado dos recursos naturais não é nova. Vaillancourt (1994), aponta para o fato de que ao longo da história da humanidade sempre houve aqueles que apregoaram o uso moderado dos recursos naturais.



### 3.1.2 LIXO: UM DOS MAIS GRAVES PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS DA ATUALIDADE

De acordo com Instituto de Defesa ao Consumidor (IDEC) (2011), a natureza trabalha em ciclos – “nada se perde, tudo se transforma”. Até o início do século passado, o lixo gerado reintegrava-se aos ciclos naturais, com a industrialização e a concentração da população nas grandes cidades o lixo foi se tornando um problema.

Para Layrargues (2002), a questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira. A compreensão da necessidade do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos propiciou a formulação da Política ou Pedagogia dos 3R's: reduzir, reutilizar, reciclar. Ela inspira técnica e pedagogicamente os meios de enfrentamento da questão do lixo.

### 3.1.3 DUAS MATRIZES DISCURSIVAS SOBRE A QUESTÃO DO LIXO

Carvalho *apud* Layrargues (2002), ao analisar o discurso ambientalista governamental brasileiro. São duas matrizes discursivas sobre a questão ambiental: um discurso ecológico oficial e um discurso ecológico alternativo.

#### A) DISCURSO ECOLÓGICO ALTERNATIVO

“Para o discurso ecológico alternativo, lixo é um problema de ordem cultural. Situa a cultura do consumismo como um dos alvos da crítica à sociedade moderna. Advoga a seguinte sequência lógica à pedagogia dos 3R's: redução do consumo, priorizada sobre a reutilização e reciclagem. Os indivíduos são obrigados a consumir bens que se tornam obsoletos antes do tempo, já que cada vez mais se tornam funcionalmente inúteis logo após saírem das fábricas. Durning (1992) ressalta que os eletrodomésticos fabricados em 1950 eram muito mais resistentes. Por isso, no entender de Sewell (1978), a eliminação da obsolescência planejada é a chave da minimização dos resíduos“ (LAYRARGUES, 2002).

#### B) DISCURSO ECOLÓGICO OFICIAL

“Por outro lado, o discurso ecológico oficial entende que a questão do lixo é, antes de tudo, um problema de ordem técnica, e não cultural. Pressupõem a possibilidade da existência de um consumo sustentável, propiciado pela aliança da reciclagem com as tecnologias limpas e eficientes. Não se permite a crítica ao consumismo, pois a frugalidade representa uma subversão perigosa demais ao sistema econômico dominante. Reduz a pedagogia dos 3R's à pedagogia da reciclagem” (LAYRARGUES, 2002).

Segundo o IDEC (2011), um caminho para a solução dos problemas relacionados com o lixo é apontado pelo princípio da reciclagem que para que haja sua consolidação, faz-se necessário difundir a coleta seletiva como primeira etapa. Para facilitar o trabalho de encaminhar material pós-consumo para reciclagem, é importante fazer a separação no lugar de origem – a casa, o escritório, a fábrica, a escola etc.

### 3.1.4 RECURSOS FINANCEIROS À TEMÁTICA MEIO AMBIENTE



Em relação aos recursos financeiros dispensados à temática meio ambiente em BH, a tabela 1 visualiza que estes são os menores comparados às demais.

**Tabela 1:** Recursos aprovados distribuídos por área temática

Temática	Total	Inseridos em áreas prioritárias	%
Cultura	2.399.783,00	1.613.777,00	67%
Educação	6.547.927,00	4.874.147,00	74%
Esportes	2.134.045,00	590.249,00	28%
Infra-estrutura	22.898.412,00	10.461.056,00	46%
Meio ambiente	205.761,00	55.643,00	27%
Saúde	15.485.183,00	8.367.889,00	54%
Social	2.146.488,00	1.307.444,00	61%
Urbanização de vilas	22.832.405,00	17.908.670,00	78%
Total	74.650.004,00	45.178.875,00	61%

Fonte: Gerência do Orçamento Participativo – GEOP/SMPL. Belo Horizonte/MG. 2003

Para mudança desse cenário, vê-se a importância do envolvimento de toda comunidade. Segundo Gonçalves *et al* (2002), sem a participação da comunidade é quase impossível uma cidade se ver livre dos efeitos degradantes do “lixo”. É a partir da mobilização que as pessoas tomam consciência de que o poder público sozinho não consegue solucionar um problema que diz respeito a todos.

## 3.2 HISTÓRIA DA ASMARE

### 3.2.1 TRAJETÓRIA

Segundo entrevista com Marçal (2011), uma das associadas da ASMARE, em 1987 um grupo de irmãs Beneditinas, vieram de São Paulo (SP) para Belo Horizonte (BH) e juntamente com a Pastoral de Rua de BH composta por irmãs beneditinas e leigos, iniciaram um trabalho com os moradores de rua.

Dias (2002) relata que, a aposta feita pela Pastoral de Rua foi a de que era possível trabalhar com os recicláveis sem estar na condição de mendigo, organizar a produção dos catadores e lutar pelo reconhecimento do trabalho do catador enquanto categoria profissional, tanto pelo poder público quanto pela população. Para isso era então necessário, politizar a relação dos catadores com a cidade!

#### A) NASCIMENTO

Ainda segundo Dias (2002), o surgimento oficial da ASMARE se deu em 1990. Seu galpão sede foi construído pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) em 1992 e em dezembro do mesmo ano, um convênio de cooperação entre PBH, ASMARE e a Mitra Arquidiocesana foi assinado, viabilizando assim a manutenção do referido galpão.

#### B) REGIMENTO LEGAL

Em entrevista com o Vice-Presidente da ASMARE (2011), esta é regida por um Estatuto Geral aprovado em assembléia que prevê o seu funcionamento. A Assembléia Geral é realizada anualmente e elege todos os integrantes das comissões de trabalho da ASMARE, cujo mandato são de três anos.

De acordo com os dados da SLU citado por Dias (2002), em 1993 inicia-se a implementação de um modelo de gestão que se enquadra no marco de um sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos que vê na reciclagem um instrumento de



participação e inclusão social. Este modelo da SLU apoiou-se no seguinte tripé: Consistência Tecnológica, Valorização e Qualificação do Trabalhador e Cidadania e Participação Social.

### 3.2.2 PRINCIPAIS ATIVIDADES DA ASMARE

Segundo entrevista com o Vice-Presidente da ASMARE (2011), as principais atividades realizadas pela associação hoje são: a coleta seletiva, triagem, prensagem e comercialização dos materiais, as oficinas de artesanato e reaproveitamento e o eco-bloco, uma oficina onde são produzidos blocos utilizados para calçamento de ruas, a partir de resíduos da construção civil (MATOS, 2011).

## 3.3 RESGATE DA CIDADANIA

### 3.3.1 DEFINIÇÃO DE CIDADANIA

A Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988) formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: I - a soberania; II - a cidadania; III - a dignidade da pessoa humana.

Marcal *apud* Dias (2002), sobre a definição de cidadania: “Cidadania é uma palavra difícil, né? O que eu sei dela é que quando olho de onde eu vim e onde eu tô, eu me sinto cidadã”.

Segundo Covre (1995), cidadania significa o direito à vida no sentido pleno, tanto na luta pelo o atendimento das necessidades básicas (alimentação, moradia, saúde, educação) quanto num plano mais abrangente, que envolve a discussão sobre o papel do próprio homem no Universo.

### 3.3.2 DISPOSITIVO LEGAL PARA O RESGATE DA CIDADANIA

“Para o resgate da cidadania dos catadores, uma das grandes conquistas à época de início da ASMARE, foi a inclusão na Lei Orgânica do Município em 1990 de uma normativa no capítulo III, art. 151, inciso VII “A coleta e a comercialização dos materiais recicláveis serão feitos preferencialmente por meio de cooperativas de trabalho”(Belo Horizonte, 1990).

Segundo Dias (2002) apesar de tímido, é com esse dispositivo legal que se possibilitou destinar aos catadores de papel, anos mais tarde, os materiais recicláveis depositados pela população nos Locais de Entrega Voluntária (LEVs), sendo o mesmo elemento justificador do convênio firmado entre a Prefeitura, a ASMARE e a Mitra.

## 3.4 O PAPEL DA SLU

### 3.4.1 INCORPORAÇÃO DO SERVIÇO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL COMO DEPARTAMENTO

De acordo com a Lei 8052/2000:

A SLU conseguiu incorporar em sua estrutura o serviço de mobilização social, em forma de Departamento. A seguir, alguns artigos relevantes para a parceria:

“Art.1º - Fica criado o Departamento de Mobilização Social da Superintendência de Limpeza urbana –SLU.

“Art3º - Compete ao Serviço de coleta seletiva:

I - planejar, coordenar e monitorar atividade de mobilização social para implementação e manutenção de coleta seletiva;

III – desenvolver atividade específica de apoio a cooperativa de trabalho parceira, objetivando sua inserção definitiva no mercado de reciclagem e geração de ocupação e renda para a população carente” (Belo Horizonte, 1990).



### 3.4.2 AFINIDADE DA ATIVIDADE SÓCIO-PEDAGÓGICA DA SLU COM A LEI 9795/99

Segundo Dias (2002), constata-se que a SLU em sua atividade sócio-pedagógica, encontra-se em afinidade com o instituído pela Lei 9795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, que atribui também aos órgãos municipais a responsabilidade da educação, inclusive aquela não formal, a exemplo do que a própria SLU realiza:

“Art. 7º - A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados e dos Municípios.

### 3.4.3 COLETA SELETIVA DA SLU: UMA PARCERIA COM OS CATADORES DE PAPEL

Dias (2002) chama atenção a questão quando observa que o projeto de coleta seletiva da SLU, tendo como parceiro prioritário os catadores de papel, afina-se com a política de assistência social direcionada à população de rua implementada desde 1993. No entanto, a articulação dessa política no campo do desenvolvimento econômico se mostrou deficitária. Ou seja, faltou ao município uma política de fomento à instalação de indústrias de reciclagem no município, o que poderia contribuir para o aumento da demanda de produtos reciclados maximizando o crescimento econômico da ASMARE.

## 3.5 SUSTENTABILIDADE

### 3.5.1 PRIMEIRA CENTRAL DE APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DO BIOGÁS EM BH

Segundo publicação da SLU (2011), Belo Horizonte ganhou a primeira Central de Aproveitamento Energético do Biogás, o maior projeto mitigador de efeito estufa na capital. A usina está localizada na Central de Tratamento de Resíduos Sólidos (BR-040, km 513, bairro Jardim Filadélfia).

#### A) PROCESSO DE FUNCIONAMENTO

De acordo com a publicação da SLU (2011), desativado desde 2007, o antigo aterro recebia cerca de 4 mil toneladas de resíduos por dia. As 25 milhões de toneladas aterradas fermentam e produzem o biogás, mistura gasosa composta por cerca de 50% de metano. Este gás, além de ser altamente inflamável, é prejudicial para o meio ambiente, pois seu impacto sobre o efeito estufa é 21 vezes superior ao impacto causado pelo gás carbônico.

Ainda segundo a publicação da SLU (2011), a central processa e queima o gás metano gerado a partir da decomposição do lixo depositado no antigo aterro sanitário e permite captar e fazer a combustão do biogás presente no aterro.

#### B) CONTRIBUIÇÕES

As contribuições da Central segundo publicação da SLU (2011) são:

A energia gerada é comprada pela Companhia Energética do Estado de Minas Gerais (CEMIG) e distribuída em sua rede;

Redução das emissões responsáveis pelo efeito estufa, deixando de lançar na atmosfera cerca de 4 milhões de toneladas equivalentes de dióxido de carbono em 15 anos.



O biogás também é utilizado como combustível para fazer funcionar três motores capazes de gerar energia elétrica de 1,426 megawatts cada, o suficiente para abastecer até 20 mil casas de baixo consumo.

“Ao mesmo tempo em que protegemos o meio ambiente, geramos riqueza com a produção da energia elétrica de forma sustentável”, disse Marcio Lacerda” (SLU, 2011).

### 3.6 IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE COLETA SELETIVA EM BH

#### 3.6.1 A COMPLEXIDADE DA LIMPEZA URBANA

“A complexidade do problema da limpeza urbana caracterizado, paradoxalmente, de um lado, pela cultura do desperdício e de outro, um crescente número de pessoas vivendo das sobras humanas é que norteou a implantação do Projeto de Coleta Seletiva em BH, tendo como parceiro prioritário a ASMARE” (DIAS, 2002).

Na perspectiva de Dias (2002), o projeto trata-se de um instrumento concreto de incentivo à redução, reutilização e separação do material para reciclagem, buscando uma mudança de comportamento, principalmente em relação ao desperdício inerente à sociedade de consumo. Seu objetivo principal é minimizar a produção de resíduos destinados ao aterro sanitário diminuindo os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos sólidos e propiciando benefícios sociais.

#### A) LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA

A implantação do projeto vem ocorrendo gradativamente na cidade através da instalação de Locais de Entrega Voluntária (LEV), da busca constante de parcerias sociais como a ASMARE, além do trabalho de mobilização social. Conta como parceiro o catador de papel, representando um significativo avanço em termos de política pública de resíduos sólidos voltada para a construção da cidadania, à medida que reconhece o direito ao trabalho dos catadores.

Ainda segundo Marshall (1967 apud Dias 2002), o direito ao trabalho é um direito civil básico. Em Belo Horizonte, a intervenção do poder público na reciclagem se fez com um sentido pedagógico, pois convocou a cidade a participar de uma coleta seletiva que possibilitou novos arranjos sociais: o catador deixa de ser aquele que se beneficia dos restos dos outros e passa a usufruir de uma solidariedade consciente do município, que separa seus recicláveis e os leva ao contêiner mais próximo.

#### B) COLETA SELETIVA: UMA NOVA FRENTE DE TRABALHO

“A introdução da coleta seletiva com LEV’s pela SLU possibilitou a criação de uma nova frente de trabalho, os triadores dos recicláveis advindos dos contêineres” (Dias, 2002).

Segundo o vice-presidente da ASMARE (2011), atualmente a PBH repassa R\$ 65.000,00 mensalmente à associação, permitindo oferecer aos associados vale-transporte, uniformes, dentre outros incentivos (MATOS, 2011).

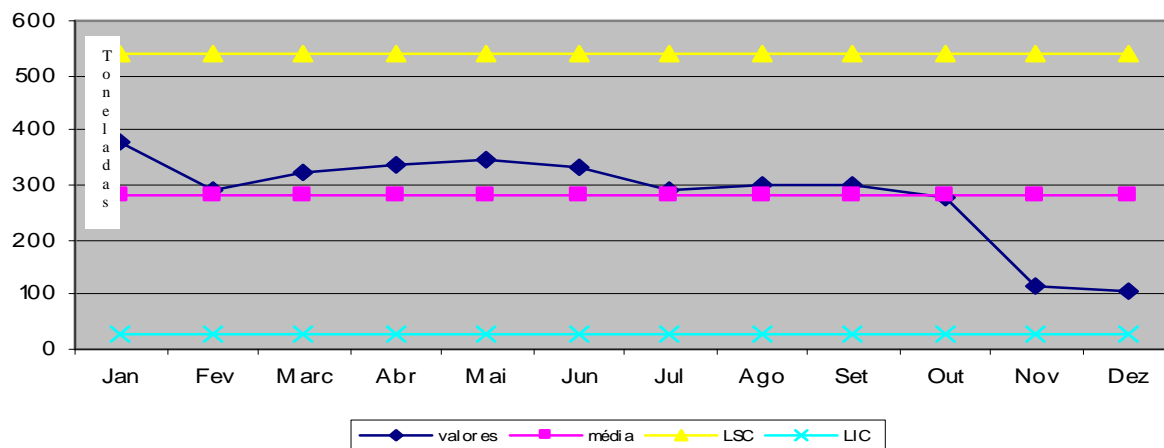
De acordo com Dias (2002), com a implantação do Programa de Manejo Diferenciado de Resíduos Sólidos em 1993, o Projeto de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis passou a ter as seguintes características: adoção do sistema conhecido como “ponto-a-ponto” com a instalação de locais de entrega voluntária (LEV); recolhimento de recicláveis realizado pela ASMARE e a coleta feita nos LEV’s pelos caminhões da SLU.





### C) TOTAL DE RESÍDUOS – ASMARE 2010

O Gráfico 1, gráfico de controle, ilustra o total de resíduos recebidos na ASMARE durante 2010, de acordo com o Relatório Anual de Atividades da Limpeza Urbana de 2010 (PMBH, 2010), obtido em pesquisas realizadas no Centro de Memória e Pesquisa (CEMP) da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) de Belo Horizonte.



**Gráfico 1:** Quantidade resíduos recebidos pela ASMARE em 2010

### D) PONTOS POSITIVOS

Dias (2002), relata que dentre os principais pontos positivos do projeto destacam-se: desenvolvimento de estratégias de educação ambiental e de mobilização social, estímulo à adesões voluntárias, ações integradas e a constituição de parcerias com a sociedade civil, formalização da parceria PBH, ASMARE e Mitra Arquidiocesana.

### E) DIFICULDADES

“Frequência inadequada de manutenção dos LEVs; estrutura operacional inadequada ao projeto na SLU; base operacional problemática na ASMARE; baixa produção de recicláveis; inexistência de uma política municipal de fomento à instalação de indústrias de reciclagem, além das dificuldades quanto à instalação dos LEV’s” (DIAS, 2002).

Segundo o relatório (PMBH, 2010), há 109 LEV’s distribuídos ao longo das regionais de BH. A regional centro-sul representa o hipercentro e ocupa o 2º lugar no “ranking”, ficando atrás somente da regional Pampulha que dispõe de 44 LEV’s.

Ainda segundo este relatório (PMBH, 2010), há cerca de 345 contêineres para papel, metal, vidro e plástico distribuídos em BH. De acordo com Dias(2002), eram 540 contêineres em 2002.

Em termos percentuais representa uma queda de aproximadamente 62%. Segundo dados do relatório (PMBH, 2010), as principais razões da diminuição dos containers deve-se a: vandalismo e reclamações da população do entorno devido à má utilização pela população.

O MG-TV(2011), transmitiu em reportagem sobre o mau comportamento da população, quanto à utilização incorreta dos LEV’s distribuídos em BH. Segundo a



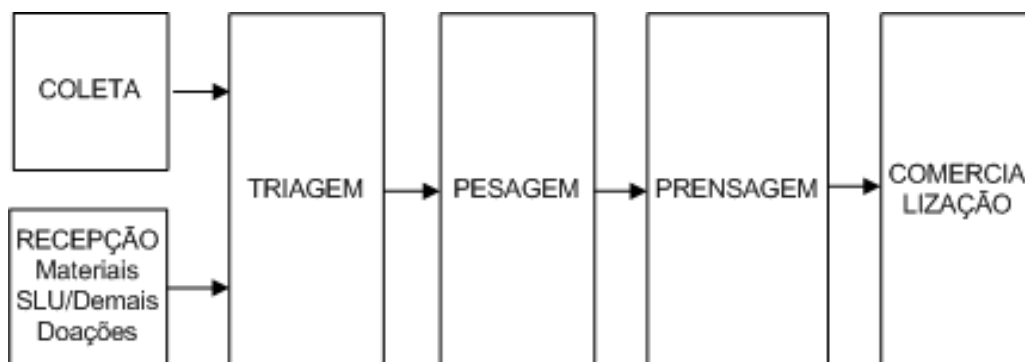
reportagem, o acúmulo de lixo em torno dos contêineres aumenta e ações de vandalismo também são constantes.

Segundo o Relatório Anual de Atividades da Limpeza Urbana de 2009 (PMBH, 2009), 86,8% dos resíduos são destinados ao aterro sanitário e 0,8% à reciclagem de plástico, metal, vidro e papel. O restante do percentual refere-se a outros tipos de reciclagem como o de construções e demolições.

Já o relatório anual de 2010 (PMBH, 2010), 90% dos resíduos são destinados ao aterro sanitário e 0,6% referem-se à reciclagem de plástico, metal, vidro e papel. O restante do percentual refere-se a outros tipos de reciclagem como o de construções e demolições.

### 3.7 A COLETA SELETIVA REALIZADA PELA ASMARE NO HIPERCENTRO DE BH

O Macrofluxo da coleta seletiva na ASMARE é representado conforme a Figura 2:



**Figura 2:** Macrofluxo da coleta seletiva da ASMARE

Fonte: Informações ASMARE 2011.

#### 3.7.1 OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA

Segundo Dias (2002), a ASMARE possui três setores chaves que asseguram a operacionalização da coleta seletiva:

a) Setor técnico-administrativo: controle mensal da produção, organização das informações sobre demanda e vendas e subsídio às reuniões semanais da Diretoria.

b) Setor operacional: controle da chegada, do estoque e da qualidade dos materiais, bem como reaproveitamento dos recicláveis, preenchimento da planilha de produção, emissão de recibos de compra e venda; organização e limpeza do espaço, pesagem, prensagem e armazenamento do material.

c) Triagem: recebe os materiais advindos das coletas nos LEV's e doadores, faz a triagem fina dos mesmos, pesa os materiais por tipos, repassa os materiais para a área de estocagem, mantém os equipamentos em bom estado.

#### 3.7.2 FLUXO INTERNO DA COLETA SELETIVA NA ASMARE



As tabelas 2 e 3 mostram o fluxo interno nos galpões da ASMARE dos recicláveis advindos da coleta seletiva.

**Tabela 2:** Recicláveis coletados pela ASMARE

TIPO DE COLETA		CARACT. GERAIS	TRIAGEM	PESAGEM E PRENSAGEM	SAÍDA DO MATERIAL	APROPRIAÇÃO DOS RESULTADOS
Feita pela ASMARE	Individual	Com carrinho de tração humana; em pontos fixos na área central.	Box individual por catador	Feita por tipo de reciclável com controle individual e da Assoc. O rejeito é coletado em cada galpão pela SLU.	Comercialização pela ASMARE para indústria ou intermediário	Produção remunerada de acordo com o valor de mercado no dia; Fim do ano: excedente distribuído de acordo com a produtividade individual
	Camihão	Feita em grandes geradores com veículos alugados conforme roteiro planejado ou sob demanda	Feita em áreas específicas do galpão da Contorno por um sub-grupo de associados: os triadores	Feita por tipo de reciclável / controle de entrada e saída do material triado feita por planilhas. O rejeito é coletado pela SLU.	Comercialização pela ASMARE direta ou indiretamente para a indústria	Associados triadores recebem uma diária estabelecida de acordo com a produção individual. Fim do ano: excedente da Associação é distribuído conforme produtividade individual

Fonte: Dias (2002)

**Tabela 3:** Recicláveis coletados pela SLU

TIPO DE COLETA		CARACT. GERAIS	TRIAGEM	PESAGEM E PRENSAGEM	SAÍDA DO MATERIAL	APROPRIAÇÃO DOS RESULTADOS
Feita pela SLU		Caminhões e guarnição das Gerências de Limpeza Urbana Regionais nos LEVs, conforme roteiro elaborado pela equipe da SLU	Feita em áreas específicas do galpão da Contorno por associados triadores	Feita por tipo de reciclável / controle de entrada e saída do material triado feita por planilhas por regionais. O rejeito é coletado pela SLU.	Comerc. Pela ASMARE direta ou indiretamente para a indústria	Associados triadores recebem uma diária estabelecida de acordo com a produção individual; Fim do ano: excedente da Associação é distribuído conforme produtividade individual

Fonte: Dias (2002)



O fluxo interno das atividades da coleta seletiva nos galpões da ASMARE, representadas na forma de fluxograma é apresentado na Figura 3.

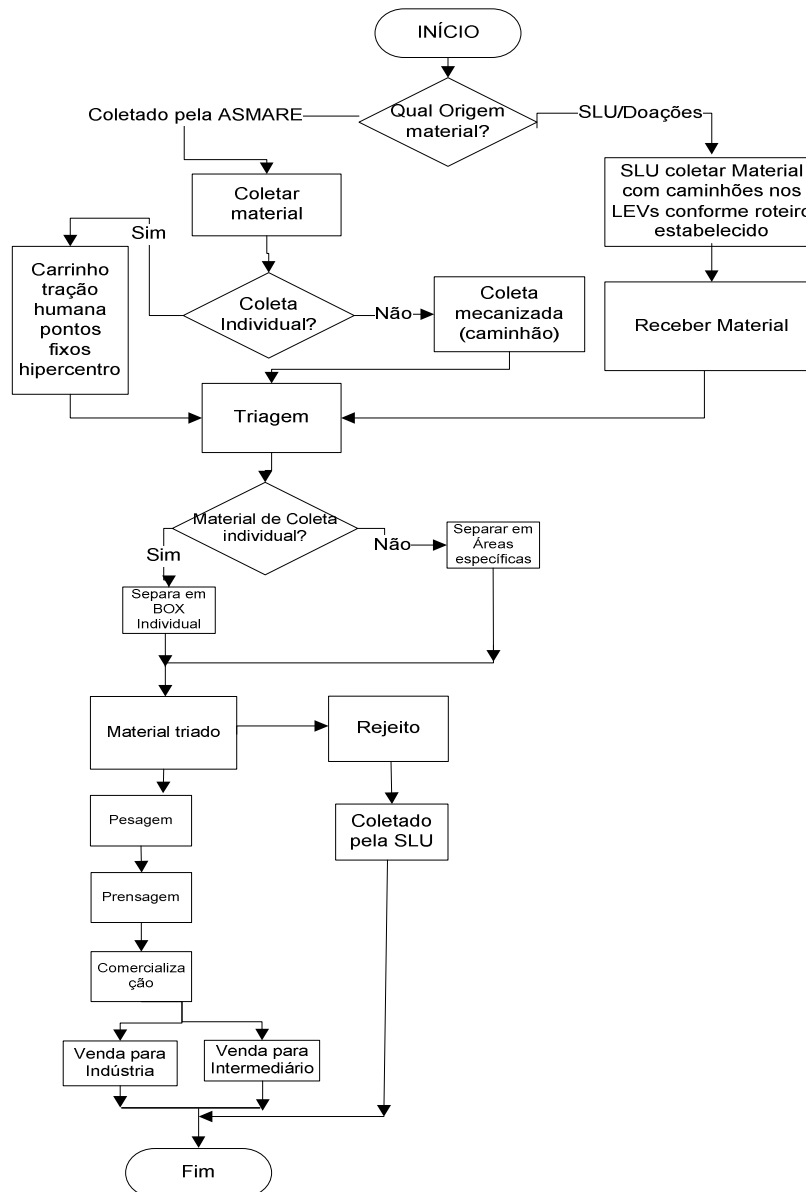


Figura 3: Fluxograma interno das atividades de coleta nos galpões da ASMARE.

Fonte: Informações ASMARE 2011.

### 3.7.3. DIFICULDADES

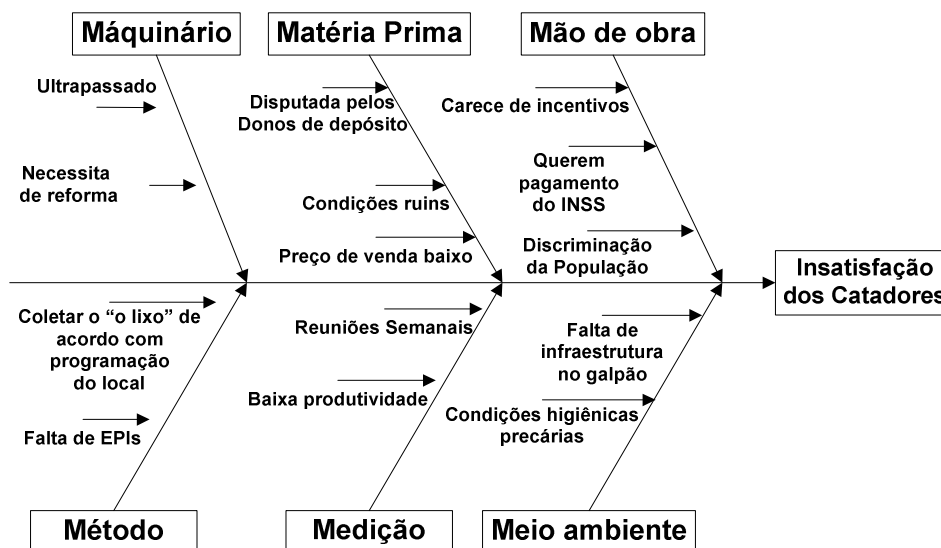
Segundo entrevista com o Vice-Presidente da ASMARE, as principais dificuldades são: preço baixo de venda dos recicláveis, falta de mão de obra qualificada para certas atividades como as que se fazem necessárias na fábrica de reciclagem da ASMARE, localizada no bairro Jaqueline, falta de infraestrutura no galpão. Ainda segundo o Vice-Presidente, falta apoio significativo do poder público na viabilização para funcionamento da indústria de reciclagem da ASMARE e instalação de outras empresas também neste ramo de



atividade em BH e o fortalecimento da conscientização da população para o desempenho de seu papel referente a coleta seletiva (MATOS, 2011).

### 3.7.4. INSATISFAÇÃO DOS CATADORES

Foram analisadas as principais causas responsáveis por gerar insatisfação nos catadores da ASMARE, através da ferramenta diagrama de causa e efeito, conforme a seguir:



**Figura 4:** Diagrama de Causa e efeito Insatisfação dos Catadores da ASMARE

### 3.7.5. DIFICULDADES NAS RUAS DO HIPERCENTRO DURANTE A COLETA SELETIVA

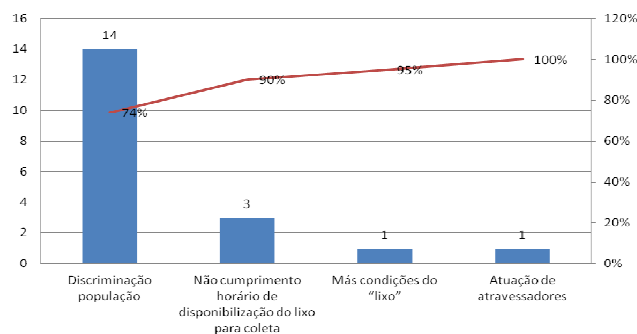
Durante a coleta nas ruas do hipercentro de BH, os catadores deparam-se com diversas dificuldades. A tabela 4 e gráfico 2, apontam a dificuldade de maior índice.

**Tabela 4-** Dificuldades durante a coleta Seletiva nas ruas do hipercentro de BH

Dificuldades na coleta	ABS	fi	%
Discriminação população	14	0,74	74
Não cumprimento horário de disponibilização do lixo para coleta	3	0,16	16
Más condições do "lixo"	1	0,05	5
Atuação de atravessadores	1	0,05	5

Legenda: ABS= frequência absoluta; Fi = frequência relativa

Fonte: Questionário aplicado aos catadores da ASMARE (2011)



**Gráfico 2:** Principais dificuldades encontradas nas ruas durante a coleta seletiva pelos catadores da ASMARE

Fonte: Questionário aplicado aos catadores da ASMARE (2011)

### 3.8. PERFIL SÓCIO ECONÔMICO DOS ASSOCIADOS DA ASMARE

Segundo o vice presidente da ASMARE, a associação conta com 220 associados (MATOS, 2011).

Para o levantamento do perfil sócio econômico dos associados da ASMARE, calculou-se o tamanho mínimo da amostra considerando erro amostral de 5% da população, aplicando-se o questionário a 19 associados do corpo operacional. Foram contempladas variáveis qualitativas e quantitativas.

As tabelas 5, 6 e 7 sintetizam os dados qualitativos: sexo, escolaridade e renda salarial, respectivamente dos associados:

**Tabela 5:** Sexo dos Catadores da ASMARE

Sexo	ABS	Fi	%
Masculino	7	0,37	37
Feminino	12	0,63	63

Legenda: ABS= frequência absoluta; Fi = frequência relativa

**Tabela 6:** Escolaridade dos Catadores da ASMARE

Grau de Formação	ABS	Fi	%
Não alfabetizado	3	0,16	16
Alfabetizado	9	0,47	47
Ensino fundamental	5	0,26	26
Acima	2	0,11	11

Legenda: ABS= frequência absoluta; Fi = frequência relativa

**Tabela 7:** Renda(em salário mínimo) dos catadores da ASMARE

Quant. Salário mínimo	ABS	Fi	%
Até 1 salário	13	0,68	68
De 1 até 2	4	0,21	21
Acima de 2	2	0,11	11

Legenda: ABS= frequência absoluta; Fi = frequência relativa



### 3.9. IMPACTOS DA COLETA SELETIVA REALIZADA PELA ASMARE NA POPULAÇÃO DO HIPERCENTRO DE BH

Segundo publicação do site recicláveis.com.br (2005), a coleta seletiva de resíduos no hipercentro de BH realizada pela ASMARE: 1- beneficia o meio ambiente, visto que cada quilo de material retirado das ruas do centro de BH pelos catadores é uma quantidade de lixo a menos que poderia correr para as bocas de lobo da cidade, resultando em menor risco de enchentes e redução da poluição das águas; 2 - prolonga a vida útil de aterros, pois cada belorizontino produz em média 700 gramas de lixo/dia, um total para a capital de cerca de 4.500 toneladas/dia; 3 – subsidia o trabalho de reciclagem através de suas oficinas; 4- promove a conquista da cidadania para várias pessoas tidas antes como marginais e mendigos e hoje efetivamente inseridos como cidadãos através de uma categoria de trabalho.

## 4. RESULTADOS EXPERIMENTAIS

No que se refere às principais atividades desenvolvidas pela ASMARE, identificou-se: a coleta, separação, prensagem e comercialização dos materiais, as oficinas de artesanato e reaproveitamento e o eco-bloco, uma oficina onde são produzidos blocos utilizados para calçamento de ruas, a partir de resíduos da construção civil. Em relação ao processo de coleta seletiva realizado pela ASMARE, este foi descrito detalhadamente no item “5.7 A coleta seletiva realizada pela ASMARE no hipercentro de BH”. Quanto à análise do impacto das atividades realizadas pelas ASMARE na população do hipercentro de BH, destaca-se: resgate da cidadania para os catadores, “*Eles antes eram marginais e mendigos para a maioria da população, após o projeto, se tornaram cidadãos*”; e a redução do lixo disperso pela cidade, visto que a ASMARE é responsável pela coleta de 450 toneladas de material mês.

## 5. CONCLUSÃO

Neste trabalho, foram demonstradas ações de sustentabilidade realizadas na gestão da coleta seletiva no hipercentro de Belo Horizonte. A ASMARE é umas das principais responsáveis por esta gestão, desenvolvendo atividades como: coleta seletiva, triagem, prensagem e comercialização dos recicláveis, as oficinas de artesanato e reaproveitamento e o eco-bloco.

Em concordância com Dias (2002) conclui-se que os impactos da coleta seletiva realizada pela ASMARE na população do hipercentro de BH destacam-se: o resgate da cidadania para os catadores e a diminuição de lixo pela cidade. Apesar destes serem positivos à população, são em pequena escala, porque conforme o Relatório Anual de Atividades da Limpeza Urbana 2010 (PMBH, 2010), 90% dos resíduos são destinados ao aterro sanitário e apenas 0,6% referem-se à reciclagem de plástico, metal, vidro e papel.

No estudo do processo da coleta seletiva realizado pela ASMARE foi detalhado o processo, demonstrando os três setores chaves que asseguram tal operacionalização. Foram levantadas as principais causas que geram insatisfação aos catadores, e as principais dificuldades por estes encontradas nas ruas do hipercentro de Belo Horizonte e as dificuldades operacionais. Também foram abordados a falta de apoio mais significativo do poder público na viabilização de empresas de reciclagem em Belo Horizonte e o fortalecimento do trabalho de conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva.

## 6. REFERÊNCIAS

**BERTOZZI, D.** Apenas 30 bairros de BH contam com coleta seletiva de lixo. Disponível em: <http://g1.globo.com/videos/minas-gerais/v/apenas-30-bairros-de-bh-contam-com-coleta-seletiva-de-lixo/1685647/#/MGTV/2/20111104/page/1>. Acesso em 12 de novembro de 2011.

**CARDOSO, F. H.** Presidência da República Casa Civil – LEI 9795/99. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm) acesso em 30 de outubro de 2011.

**CASTRO, C. DE.** Fiscalização Integrada BH – Lei 8052/200. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/236957/lei-8052-00-belo-horizonte-mg>. acesso em 30 de outubro de 2011.

**COELHO, M. DO R. F.** Coleta Seletiva – Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo do Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: [http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=151&Itemid=262](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=151&Itemid=262)

**FILHO, WLADIMIR NOVAES.** Constituição da República Federativa do Brasil . 9. Ed. 2008: Editora LTR, 2008. p. 15.

**GONÇALVES, JOSÉ APARECIDO, OLIVEIRA, MARIA VANY DE, ABREU, MARIA DE FÁTIMA.** Metodologia para organização social dos catadores. Belo Horizonte: Fundação Peirópolis, 2002; p. 10.

**GONÇALVES, Pólita.** Coleta Seletiva – Planejamento. Disponível em: [http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=134&Itemid=241](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=134&Itemid=241) acesso em 15 de novembro de 2011.

**Hoje em Dia. Rezende, C. 2005.** ASMARE mudou vida de catadores e de BH. Disponível em: disponível em [http://aafitmg.org.br/pages/1\\_news\\_old/2005/05\\_02\\_05.html](http://aafitmg.org.br/pages/1_news_old/2005/05_02_05.html) >. acesso em 10 de maio de 2012.

[http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia.do?evento=portlet&pAc=not&idConteudo=48950&pIdPlc=&app=sa\\_lanoticias](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia.do?evento=portlet&pAc=not&idConteudo=48950&pIdPlc=&app=sa_lanoticias) . acesso em 30 de outubro de 2011.

<http://www.lixo.com.br/documentos/coleta%20seletiva%20como%20fazer.pdf> . acesso em 15 novembro de 2011.

**IDEC-INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR.** Lixo. [http://www.idec.org.br/biblioteca/mcs\\_lixo.pdf](http://www.idec.org.br/biblioteca/mcs_lixo.pdf). acesso em 15 de novembro de 2011.

**LAYRARGUES, PHILIPPE POMIER.** O Cinismo da Reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. São Paulo: 2002; p. 1-5.

**Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte, 21-03-1990.**

**MARÇAL, MARIA DAS GRAÇAS,** (ex-catadora da ASMARE). Entrevista. Belo Horizonte: 2011.

**MATOS, ALFREDO SOUZA** (Vice Presidente da ASMARE). Entrevista. Belo Horizonte: 2011.

**PENATTI, F. E; SILVA, P. M. DA.** Coleta seletiva como processo de implantação de programas de educação ambiental em empresas: Caso da Bioagri laboratórios. Rio Claro.2008; p. 2;3.

**PHILIPS JR, A.; PELICIONI, M. C. F.** Educação ambiental e Sustentabilidade. 3. Ed. São Paulo: Manole, 2005. p. 191.

**PHILIPS JR, ARLINDO, ROMÉRO, MARCELO DE ANDRADE, BRUNA, GILDA COLLET.** Curso de Gestão Ambiental. 1. Ed.. São Paulo:Manole. 2004.158; p. 201;202.

**PINTO-COELHO, Ricardo Motta.** RECICLAGEM e Desenvolvimento Sustentável no Brasil. 1. Ed. Belo Horizonte: Recóleo. 2009; p. 37.

**Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.** Secretaria Municipal de Políticas Urbanas. Superintendência de Limpeza Urbana. Diretoria de Planejamento e Gestão. Departamento de Projetos. Seção de Estatística. Relatório Anual de Atividades da Limpeza Urbana. 2009. Belo Horizonte, abril de 2010.

**Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.** Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Superintendência de Limpeza Urbana. Relatório Anual de Atividades da Limpeza Urbana. 2010. Belo Horizonte, 2011.

**SABINO, FAIRUZE PIO, LEITE, MARISA JOSÉ ET AL,** Relatório Anual de Atividades da Limpeza Urbana. 1.ed. Belo Horizonte: 2009.

**VIDAL, Luciana de Paula, MAIA, Jorge Sobral S.** A importância da Coleta Seletiva para o Meio Ambiente. 2005; p. 2;4.