

## **A IMPORTÂNCIA DAS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO DA ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NATUREZA VIVA (ASCANAVI) GOVERNADOR VALADARES-MG**

**Luiz Fernando da Rocha Penna, Lidiana Mansur Siman, Aluízio Henrique da Costa Franklin, Daniela Martins Cunha.**

\*Instituto Federal Minas Gerais – IFMG – luiz.penna@ifmg.edu.br

### **RESUMO**

Atualmente, há um aumento na geração de resíduos sólidos, principalmente de materiais descartáveis. Com isso os catadores de materiais recicláveis tem um papel importante na reciclagem desses resíduos. Neste sentido, esse trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico qualitativo dos resíduos sólidos urbanos triados na ASCANAVI de Governador Valadares-MG. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto, e entrevistas informais e visitas “in loco”. A coleta seletiva é realizada em apenas alguns bairros da cidade. Os resultados demonstraram que há um baixo aproveitamento dos materiais recicláveis, pois a quantidade de rejeito ainda é muito alta. Além disso, o papelão, papel e plástico são os principais tipos de materiais reciclados triados pela ASCANAVI. Portanto, a ASCANAVI desempenha um papel importante na gestão de resíduos sólidos urbanos, auxiliando na redução dos custos com a destinação final dos resíduos, além de gerar benefícios sociais e ambientais.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

resíduos sólidos; gerenciamento de resíduos; catadores de materiais recicláveis; reciclagem

### **1 INTRODUÇÃO**

O ser humano, no desenvolvimento de suas várias atividades diárias (sociais, residenciais, comerciais e industriais), gera e descarta grande quantidade de resíduos (NETO, 2007). Com o grande avanço tecnológico e industrial no mundo, surgiram produtos e bens de consumo sofisticados e de baixa vida útil (NETO, 2007; PAULA; PINTO; SOUZA, 2010), aumentando, assim, o descarte dos resíduos envolvidos no ciclo de produção de cada produto.

A gestão e a disposição inadequada desses resíduos causam diversos impactos socioambientais, principalmente: a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, contribuem para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos, a catação de lixo em condições insalubres nos logradouros públicos e nas áreas de disposição final (JACOBI; BESEN, 2006).

Em virtude disso, o tema gestão de resíduos sólidos tornou-se recorrente em discussões internacionais e nacionais a fim de estabelecer metas e estratégias para minimizar os danos causados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos.

O governo brasileiro em 2 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos sólidos - PNRS, Lei Federal 12.305, na qual dispõem sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Além disso, essa lei estabelece conceitos importantes na gestão integrada de resíduos sólidos. Dentre esses estão as definições de resíduos sólidos e de rejeito:

**Resíduos sólidos:** material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010);

**Rejeito:** são os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Há várias maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto à natureza ou origem e quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e (MONTEIRO et. al, 2001).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos adota a classificação quanto à origem e quanto à periculosidade dos resíduos que está descrita em seu artigo 13:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a” (BRASIL, 2010).

Essa classificação é importante para definir os tipos de resíduos e os riscos a eles associados, bem como a responsabilidade dos geradores. Neto (2007) afirma que as características dos resíduos é de fato base fundamental para se determinarem a forma de acondicionamento, o transporte, o tratamento e destinação final.

A partir disso são estabelecidas as ações do gerenciamento de resíduos sólidos, o qual é definido na PNRS como:

O conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

Um dos desafios da implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos é a dificuldade de áreas para disposição final dos resíduos e o enorme desperdício de materiais recicláveis que são depositados em lixões (JACOBI, 2012).

Uma etapa importante na solução desses desafios é a implantação da coleta seletiva que é o recolhimento de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (BRASIL, 2010). Segundo Monteiro et al. (2001), coletar é recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final.

Assim os resíduos podem seguir por dois caminhos: aqueles aptos à reciclagem são recolhidos e enviados às organizações sociais de catadores, divididas em Unidades de Triagem (UTs); os rejeitos, junto com boa parte dos resíduos orgânicos, deverá ser depositado em aterros sanitários. A população tem participação importante na coleta seletiva em virtude de ser a responsável pela correta separação e acondicionamento dos seus próprios resíduos.

De acordo com Hisatugo e Júnior (2007), os programas de coleta seletiva devem propiciar a separação do lixo em papel, plástico, vidro, metal e matéria orgânica, assegurando melhor qualidade desses materiais e facilitando a sua reciclagem.

Cada material que constitui o lixo possui um preço de mercado diferenciado. Esses materiais, após um pré-beneficiamento são vendidos aos sucateiros ou às indústrias recicladoras (HISATUGO E JÚNIOR, 2007).

A reciclagem pode ser definida como processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos (BRASIL, 2010). Ela tem por finalidade aproveitar os resíduos e reutilizá-los no ciclo de produção do qual saíram, por meio da coleta, separação e processamento, para utilizá-los como matéria-prima na produção de novos produtos (FBB; IICA, 2010).

Nesse contexto, diversos atores estão envolvidos, como indústrias, consumidores, organizações da sociedade civil, governos e os catadores. Estes últimos têm se organizado em cooperativas e associações desde o final da década de 1980 (PEREIRA; TEIXEIRA, 2011). As primeiras experiências associativas de catadores no Brasil iniciaram-se em São Paulo, Porto Alegre e Belo Horizonte (JACOBI; VIVEIROS, 2006).

Em São Paulo, por meio do trabalho de apoio à população de rua, desenvolvido pela Organização de Auxílio Fraternal (OAF), foi criada a Associação dos Catadores de Papel, em 1986. Mais tarde, em 1989, esta se tornou a Cooperativa dos Catadores de Papel, Papelão, Aparas e Materiais Reaproveitáveis (COOPAMARE). Neste mesmo ano foi implantado o primeiro programa de coleta seletiva da cidade, no entanto, nas gestões seguintes sofreu várias discontinuidades e retrocessos (JACOBI; VIVEIROS, 2006).

Em Porto Alegre, no ano de 1986, foi criada a Associação dos Catadores de Material de Porto Alegre, na Ilha Grande dos Marinheiros, com o apoio do trabalho eclesial de base da Igreja Católica. Em 1990 foi implantada a coleta seletiva no município (MARTINS, 2003).

Em Belo Horizonte, depois do trabalho de apoio aos catadores realizado pela Pastoral de Rua, em 1990, foi constituída a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável (ASMARE). Em 1993, foi criado o programa de coleta seletiva de Belo Horizonte em um trabalho conjunto com a ASMARE (1993-1996) (PEREIRA; TEIXEIRA, 2011). Os mesmos autores relatam que várias associações e cooperativas de catadores foram formadas pelo Brasil, e também alguns governos locais implantaram programas de coleta seletiva com inclusão de catadores.

A partir do final da década de 1990 e nos anos 2000, os catadores foram se articulando com apoio de uma rede de organizações da sociedade civil e formaram o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), em 2001 (ARAÚJO; SAMPAIO, 2013).

Segundo o levantamento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, há atualmente entre 400 e 600 mil catadores de materiais recicláveis no Brasil, sendo que ao menos 1.100 organizações coletivas de catadores estão em funcionamento em todo o país. Entre 40 e 60 mil catadores participam de alguma organização coletiva, isto representa apenas 10% da população total de catadores. A renda média dos catadores, aproximada a partir de estudos parciais, não atinge o salário mínimo, alcançando entre R\$ 420,00 e R\$ 520,00. O nível de escolaridade mais observado entre os catadores vai da 5ª a 8ª séries (MMA, 2011).

O trabalho desenvolvido pelos catadores reduz os gastos do governo com o sistema de limpeza pública, aumenta a vida útil dos aterros sanitários, diminui a demanda por recursos naturais e fomenta a cadeia produtiva das indústrias recicladoras com material reciclável de baixo custo e com a geração de trabalho (BONIN, 2012).

Nos países em desenvolvimento a coleta e reciclagem de resíduos sólidos podem servir como oportunidade de renda para trabalhadores não-qualificados (MEDINA, 2000 apud PAULA; PINTO; SOUZA, 2010), desempenhando um papel significativo nesses países (PAULA; PINTO; SOUZA, 2010).

A formação de cooperativas de reciclagem em diversas regiões do Brasil tem sido objeto de investigação de pesquisas que mostram a importância da atividade para mitigar o impacto ambiental dos resíduos sólidos urbanos, por meio do trabalho de coleta seletiva de lixo (PAULA; PINTO; SOUZA, 2010).

No entanto, os mesmos autores afirmam que estudos mostram as mazelas e dificuldades dessa profissão que começa a se organizar em cooperativas, com o apoio de setor público, privado e da sociedade civil.

Essas cooperativas contribuem com a extensão da vida útil de produtos e embalagens por meio da coleta, separação e fornecimento de matéria-prima secundária para a indústria (PAULA; PINTO; SOUZA, 2010).

Considerando a importância das cooperativas de catadores de materiais recicláveis este trabalho se justifica. Nesse sentido, a pergunta que se faz é como é feita a triagem dos resíduos recicláveis na Associação dos Catadores de

Materiais Recicláveis Natureza Viva Governador Valadares (ASCANAVI)? Quais os tipos e a quantidade de resíduos triados pela ASCANAVI?

Desta forma, esse trabalho tem como objetivo geral realizar um diagnóstico quali-quantitativo dos resíduos sólidos urbanos triados na ASCANAVI de Governador Valadares e como objetivo específico identificar o método de triagem e a quantidade de materiais recicláveis triados de acordo com sua natureza física no ano de 2013.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 Caracterização da área de estudo**

O município de Governador Valadares situa-se no leste do Estado de Minas Gerais, no vale do Rio Doce, e é considerado um polo econômico do leste mineiro. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma população estimada de 275.568 para o ano de 2013, distribuída em uma área de aproximadamente 2.342,319 km<sup>2</sup> (IBGE, 2014).

A ASCANAVI é uma entidade civil sem fins lucrativos e está localizada na Rodovia Rio- Bahia, s/n, km 415, Bairro Turmalina – Governador Valadares-MG. Na associação existe um galpão, um escritório com computador e banheiros.

A ASCABAVI é formada quase na totalidade por ex-catadores do antigo “lixão” que viviam marginalizados, em condição degradante e, atualmente apesar das dificuldades, trabalham de forma organizada e podem ser reconhecidos por parte da população como agentes de preservação ambiental. Ao todo são aproximadamente 47 catadores associados. Cinco caminhões do tipo “gaiola” são utilizados na coleta dos resíduos recicláveis. Sendo um da própria ASCANAVI e outros quatro da empresa PAVOTC que presta serviço de coleta na cidade.

### **2.2 Tipo de estudo**

Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa (exploratória e descritiva). O estudo exploratório é para examinar um tema ou problema de pesquisa pouco estudado, do qual se tem muitas dúvidas ou não foi abordado antes e o estudo descritivo consiste em descrever situações, acontecimentos e feitos, isto é, dizer como é e como se manifesta determinado fenômeno (DANHKE, 1989 apud SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006), a pesquisa quantitativa utiliza a coleta e a análise de dados para responder às questões de pesquisa e confia na medição numérica, na contagem e frequência no uso de estatística para estabelecer com exatidão os padrões de comportamento de uma população.

Os mesmos autores afirmam que a pesquisa qualitativa, em geral, é utilizada, sobretudo para descobrir e refinar questões de pesquisa. Com frequência esse enfoque está baseado em métodos de coleta de dados sem medição numérica, como as descrições e as observações.

### **2.3 Técnicas de coleta e análise de dados**

Para identificar o método de triagem dos materiais recicláveis na ASCANAVI foram realizadas duas visitas na ASCANAVI nos dias 22/10/13 e 14/01/14. Durante essas visitas foi realizada entrevistas com a oficial administrativa da ASCANAVI, Daniela Costa Ribeiro, a fim de compreender todos os processos de funcionamento da ASCANAVI. Também foi feito o registro fotográfico do local.

Os dados para identificação da quantidade de resíduos sólidos urbanos triados na ASCANAVI foi cedido pela oficial administrativa da ASCANAVI, os quais foram organizados em tabelas a fim de facilitar a compreensão e análise dos dados.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No município de Governador Valadares, a coleta seletiva está implantada em alguns bairros, 37 bairros, sendo que todo o material coletado é enviado para a ASCANAVI. A tabela 1 mostra os bairros atendidos pela coleta seletiva.

**Tabela 1. Coleta seletiva semanal em alguns bairros de Governador Valadares. Fonte: ASCANAVI (JAN, 2014), organizado pelo autor.**

CAMINHÃO	COLETA SELETIVA EM GOVERNADOR VALADARES- MG	
	DIAS	BAIRROS ATENDIDOS
1	2 <sup>a</sup>	São Cristovão, Vila Rica, Jardim Perola e Palmeiras
	3 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup>	Ilha dos Araújo
	4 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	São Paulo, Santa Terezinha, JKI, JKII, JKIII e Jardim Alice
2	2 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	Santa Rita
	3 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup>	Grã-Duquesa, Morada do Vale
	4 <sup>a</sup>	São Cristovão, Vila Rica, Jardim Perola e Palmeiras
3	2 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	Sir, Santos Dumont, Esplanada, São Pedro e Universitário
	3 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup>	Santa Helena, Esperança, Maria Eugênia, Vale Verde, Carapina, Nossa Senhora das Graças
	4 <sup>a</sup>	Lourdes, Vila Bretas, Vila Mariana e São Geraldo
4	2 <sup>a</sup>	Lourdes, Vila Bretas, Vila Mariana e São Geraldo
	3 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup>	Altinópolis, Santo Antônio, Planalto e Turmalina
	4 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	Vila Isa, São Raimundo, Vila do Sol e Elvamar

Observa-se em relação à coleta seletiva que a mesma não é realizada em todos os bairros da cidade. Dos cento e sessenta e um bairros da cidade apenas trinta e sete são atendidos pelo sistema de coleta seletiva.

Isso acontece devido à falta de infraestrutura de alguns bairros que dificulta a passagem do caminhão, além da própria infraestrutura da ASCANAVI para atender a demanda de toda a cidade.

Nesse sentido, seria necessária a ampliação do galpão, aumento da frota de caminhões, planejamento de logística e também o aumento de catadores associados.

O processo de triagem inicia-se com a pesagem do caminhão na portaria do aterro controlado através de uma balança digital a fim de verificar o peso bruto. Apesar de a ASCANAVI ter uma balança digital, essa não está instalada por isso utiliza-se a balança digital do aterro controlado.

Após essa etapa, a triagem dos resíduos é realizada através de cinco equipes, A, B, C, D e a “equipe solta”. Essa última é constituída pelo pessoal do escritório, o prensista de papelão e um catador que coleta a sucata em todas as equipes.

Cada equipe fica responsável pela triagem dos resíduos de um caminhão. Por exemplo, a equipe A realiza a separação de todo o material reciclável que pode ser comercializado (papelão, papel, plástico, metais e vidro) de um determinado caminhão. Também é feito o rodízio dos bairros entre as equipes a fim de possibilitar igualdade nos tipos e quantidades de resíduos. Além disso, é feito o rodízio do caminhão institucional, cada dia uma equipe fica responsável pela segregação do material recolhido por esse caminhão.

A associação possui uma esteira, porém não é utilizada. De acordo com a oficial da ASCANAVI, o rendimento era menor com a utilização desse equipamento. Visto isso, a triagem é realizada no galpão ou na área externa, a céu aberto. As sacolas com os resíduos são despejadas no chão e, então, os catadores começam a triagem.

Cada equipe recebe os resíduos e começam a separar através dos materiais que tem valor comercial, tais como papelão, papel, plástico, vidro e metais (Figura 1). Todo o material triado, a princípio, é acondicionado em big bags que são sacolas com maior capacidade de armazenamento.



**Figura 1: Triagem dos materiais recicláveis. Observar ao fundo os catadores e a frente os big bags onde são colocados os materiais triados. Caixas de papelão coletados pela ASCANAVI Fonte: SIMAN (2013).**

No caso do papelão, são recolhidas na forma de caixarias em geral. Para facilitar o enfardamento, o papelão é umedecido. Esse processo é realizado pelos próprios catadores. Ademais, o papelão não pode estar sujo de graxa, de óleo ou produtos químicos em geral, o que inviabiliza a sua comercialização.

Os papéis são triados de acordo com a cor: aparas de papel branco, aparas de jornais, aparas de revista (considerado papel misto), aparas de tetra pak (caixinhas de leite, suco, etc.).

O plástico é triado de acordo com a cor e espessura: aparas de filme cristal incolor; aparas de filme colorido; aparas de plástico de pet incolor (embalagem de refrigerante); aparas de plástico pet de óleo; aparas de plástico colorido (embalagem de refrigerante); aparas de PVC (canos e conexões), aparas de plásticos leitosos (embalagem de iogurte, garrafas brancas e galão de limpeza); aparas de copinhos descartáveis colorido e incolor; aparas de plástico grosso (galão de água e embalagens de produtos de higiene pessoal); aparas de tampinha de refrigerantes que são separadas das garrafas pet; bucha (plástico que embala móveis); sacolas coloridas (embalagem de arroz, açúcar, entre outros); sacola delta (usadas em supermercados; sacola incolor (embalagem de verduras). Em relação às sacolas delta, não há comercialização dessas em virtude de não existir procura por parte dos sucateiros. O isopor também é triado, porém só o isopor com flocos é comercializado, os demais são considerados rejeito.

Essa separação é baseada na demanda por cada tipo de plástico a fim de facilitar a comercialização desses materiais. Corroborar com isso Monteiro et al (2001) ao dizer que a escolha do material reciclável a ser separado nas unidades de reciclagem depende sobretudo da demanda da indústria. Após a triagem, todos os resíduos separados são colocados dentro dos big bags (figura 2) e posteriormente compactados em uma prensa a fim de ter um melhor aproveitamento do espaço físico do galpão e facilitar a amarração dos fardos e o transporte.



**Figura 2: Sacolas coloridas, garrafas pet e plástico grosso em big bags Fonte: SIMAN (2013).**

Em seguida é feita a pesagem dos fardos na balança mecânica, assim, o peso e o nome da equipe é escrito no fardo e anotado em uma planilha para controle da produção. Posteriormente, os fardos são colocados no caminhão com o auxílio de uma pá carregadeira.

Apesar da Associação possuir um elevador, esse não está sendo utilizado devido à exigência de mais esforço físico do catador, do risco de acidente e de gastar mais tempo para fazer a carga. Por isso, a pá carregadeira foi cedida pela prefeitura para auxiliar no processo de carregamento dos caminhões.

Os vidros são separados conforme a cor e o tamanho: potes de conservas, garrafa colorida e incolor (garrafas de cerveja, vinho e champanhe, long neck, refrigerante, entre outros) (Figura 3).

Os metais originados de fogão, máquina de lavar, ferro, enlatados de alimentos, latas de tinta e enlatados em geral são armazenados em um contêiner e posteriormente são vendidos (figura 3).



**Figura 3: Garrafas coloridas e contêiner com os resíduos metálicos. Fonte: SIMAN (2013).**

Os resíduos eletrônicos são desmontados e as peças, tais como placas e fontes, ficam em um pequeno contêiner. Os materiais de cobre e alumínio são armazenados separadamente dos demais, porque são materiais mais valorizados.

Após esses procedimentos citados anteriormente, todos os resíduos são comercializados com sucateiros. Os principais são a empresa Whargo localizada em Belo Horizonte – MG, e a empresa AV 7 Reciclagem situada em Governador Valadares – MG e outros sucateiros locais de alumínio e vidro.

A seguir a Tabela 2 apresenta o relatório quantitativo da coleta seletiva no ano de 2013, demonstrando o total bruto dos materiais recicláveis coletados e o total da produção comercializada em cada mês de 2013, assim como o total de rejeito.

**Tabela 2. Relatório quantitativo da coleta seletiva em 2013. Fonte: ASCANA VI (2013), organizado pelo s autores.**

<b>RELATÓRIO QUANTITATIVO DA COLETA SELETIVA 2013</b>					
<b>Mês</b>	<b>Total de coleta seletiva bruta</b>	<b>Produção comercializada (t)</b>	<b>Produção comercializada (%)</b>	<b>Rejeito (t)</b>	<b>Rejeito (%)</b>
<b>Janeiro</b>	126,05	65,34	51,83%	60,71	48,17%
<b>Fevereiro</b>	104,77	66,56	63,52%	38,21	36,48%
<b>Março</b>	101,68	66,68	65,57%	35	34,43%
<b>Abril</b>	123,65	53,42	42,87%	70,23	57,13%
<b>Mai</b>	128,99	57,96	44,93%	71,03	55,07%
<b>Junho</b>	120,59	79,18	65,66%	41,41	34,34%
<b>Julho</b>	131,77	58,05	44,05%	73,72	55,95%
<b>Agosto</b>	117,74	49,18	41,77%	68,56	58,23%
<b>Setembro</b>	115,14	76,3	66,27%	38,84	33,74%
<b>Outubro</b>	133,98	65,41	49,00%	68,57	51,00%
<b>Novembro</b>	115,09	65,25	56,68%	49,85	43,32%
<b>Dezembro</b>	161,53	40,84	25,28%	120,69	74,72%
<b>Total Anual (t)</b>	1480,98	744,17		736,8	
<b>Média (t)</b>	123,42	62,01	51%	61,40	49%

Observa-se que em média são coletados 123,42 toneladas por mês, no entanto a produção comercializada média é de 62,01 toneladas. Assim, são aproveitados em média apenas 51% dos materiais recicláveis coletados e os 49% restante são considerados rejeito. Em uma pesquisa sobre caracterização e quantificação dos resíduos coletados pela cooperativa de catadores de recicláveis de Bauru (SP), os autores identificaram que 30,2% do total de resíduos triados eram rejeito (ALQUATI; FRANCESCHINI, 2014). Portanto, a porcentagem de rejeito da ASCANA VI é maior do que foi identificado em Bauru (SP).

O mês de dezembro destaca-se por apresentar o maior valor do total bruto da coleta seletiva (161,53 toneladas), porém também apresenta o menor valor de produção comercializada (40,84 toneladas), ou seja, apenas 25,28% dos resíduos coletados foram comercializados e 74,72% foram considerados como rejeito, sem utilidade.

De acordo com o Monteiro et al (2001), há fatores que influenciam nas características dos resíduos, dentre eles está o fator de épocas especiais. Isso poderia explicar o aumento de resíduos coletados no mês de dezembro, visto que neste mês concentra as principais datas comemorativas (natal e ano novo) e há um aumento no uso de embalagens (papel, papelão, plásticos maleáveis e metais).

A segregação e acondicionamento inadequado dos resíduos pelos moradores em suas residências aliado à quantidade de catadores que faltam nesse período do ano devido às festividades pode ser uma justificativa para o baixo aproveitamento dos resíduos coletados. Visto que há um número menor de mão de obra, o que acarreta a diminuição do rendimento da produção, porque a quantidade de catadores não é compatível com o total de material reciclável coletado. Em decorrência disso, há o acúmulo dos resíduos, tornando-os susceptíveis a ação do sol e da chuva que pode ocasionar a perda da qualidade do material.



Além disso, os fatores climáticos também interferem tanto na coleta quanto na triagem, pois esse mês faz parte do período chuvoso da região e o local onde é feito a triagem não possui cobertura contra chuva e sol. Em caso de precipitações, os resíduos podem ser molhados, o que impossibilita a sua comercialização, e dificulta o trabalho dos catadores.

Observa-se, também que os meses de junho e setembro apresentaram os maiores valores de produção comercializada, 79,18 e 76,3 toneladas, respectivamente. Esses valores representam, respectivamente, que 65,66% e 66,27% dos resíduos coletados foram comercializados em junho e setembro.

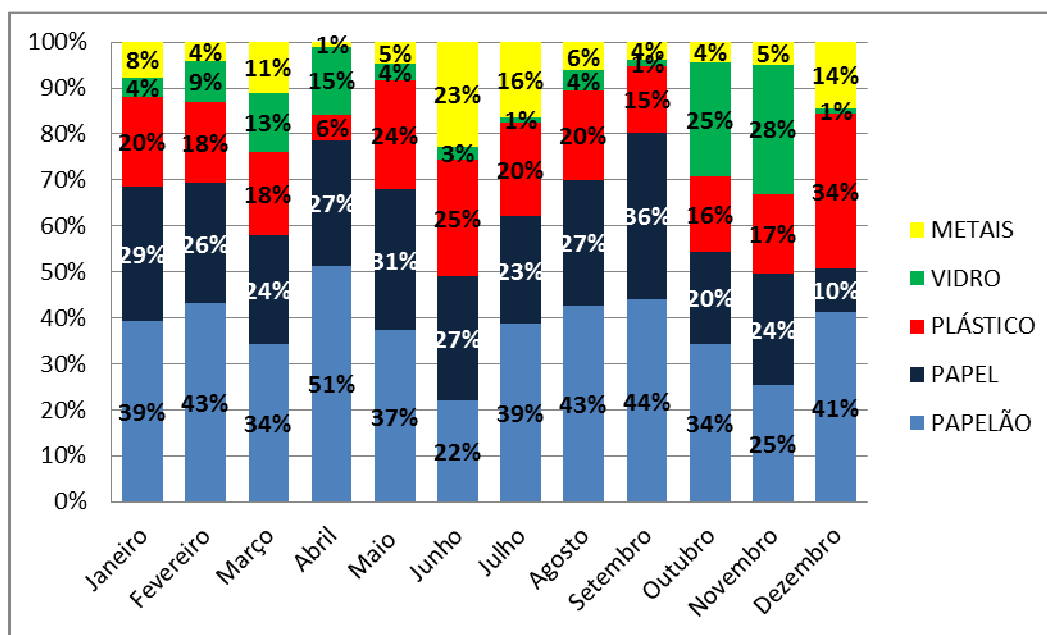
Nos demais meses, não há uma diferença muito brusca nos valores, sendo que tanto os valores do total da coleta seletiva bruta quanto o total da produção comercializada mensais encontram-se próximo das respectivas médias, 123,42 e 62,01 toneladas, respectivamente.

Em relação ao rejeito, nota-se que ainda é alta a quantidade de resíduos que são destinados ao aterro sanitário. Uma das justificativas pode ser a baixa qualidade dos materiais recicláveis coletados e a instabilidade do número de catadores que compõem o quadro de pessoal da associação.

A Tabela 3 representa o total de cada tipo de material reciclável triados na ASCANAVI por mês com relação ao total da produção comercializada. A partir dessa tabela foi calculada a composição dos resíduos triados na ASCANAVI, conforme figura 4.

**Tabela 3. Materiais recicláveis triados na ASCANAVI. Fonte: ASCANAVI (2013), organizado pelos autores.**

<b>Material</b>	<b>Papelão (t)</b>	<b>Papel (t)</b>	<b>Plástico (t)</b>	<b>Vidro (t)</b>	<b>Metais (t)</b>	<b>Total da produção comercializada(t)</b>
<b>Janeiro</b>	25,76	19	12,77	2,74	5,07	65,34
<b>Fevereiro</b>	28,72	17,4	11,75	5,96	2,73	66,56
<b>Março</b>	22,9	15,73	12,13	8,49	7,43	66,68
<b>Abril</b>	27,44	14,54	3,04	7,86	0,54	53,42
<b>Mai</b>	21,6	17,8	13,79	2,06	2,71	57,96
<b>Junho</b>	17,57	21,25	20,13	2,16	18,07	79,18
<b>Julho</b>	22,44	13,61	11,77	0,79	9,44	58,05
<b>Agosto</b>	20,97	13,41	9,6	2,15	3,05	49,18
<b>Setembro</b>	33,53	27,74	11,08	1,03	2,92	76,3
<b>Outubro</b>	22,48	13,1	10,73	16,23	2,87	65,41
<b>Novembro</b>	16,63	15,79	11,29	18,36	3,18	65,25
<b>Dezembro</b>	16,81	3,93	13,78	0,47	5,85	40,84
<b>Total Anual (t)</b>	276,85	193,3	141,86	68,3	63,86	744,17



**Figura 4: Gráfico composição mês a mês dos resíduos triados e comercializados pela ASCANAVI no ano de 2013. Fonte: Própria (2013).**

Observa-se que, em geral, o papelão, o papel e o plástico são os principais componentes dos resíduos comercializados pela ASCANAVI.

Esses tipos de materiais são utilizados em embalagens múltiplas que, de acordo com Gradwohl (2001), são utilizadas para proteção dos produtos, distribuição, e promoção de vendas, conferindo praticidade e atratividade, mas ao mesmo tempo aumentando a produção de resíduos sólidos. Esse fato pode justificar a predominância desses três tipos de materiais na composição dos resíduos triados durante todo o ano, conforme análise visual do gráfico.

No mês de dezembro, destaca-se o papelão e o plástico que juntos correspondem a 75% da produção comercializada. Essa predominância pode ser um reflexo do uso excessivo de embalagens na comercialização de produtos descartáveis, principalmente nessa época do ano devido à influência das datas festivas.

A reciclagem do papel possibilita a redução no ritmo de extração de árvores, pode proporcionar uma diminuição de áreas destinadas à silvicultura, que poderiam ser utilizadas para fins de conservação de espécies nativas (HISATUGO; JÚNIOR, 2007).

Em relação aos plásticos, por ser derivado do petróleo a sua reciclagem pode proporcionar uma economia na retirada de petróleo das reservas naturais. Soma-se a isso o fato desse recurso não ser renovável e que o tempo de degradação é muito longo, causando sérios impactos ao meio ambiente.

Os metais e o vidro representam as menores porcentagens durante o ano. Um importante representante dos metais é o alumínio que está presente, principalmente, em latas de bebidas. O alumínio tem os melhores preços no mercado de recicláveis, o que gera uma maior procura e concorrência (HISATUGO; JÚNIOR, 2007). A própria população tem o hábito de juntar latinhas para vender.

Nesse sentido, a atividade dos catadores ASCANAVI torna-se importante na redução da quantidade de resíduos composto por papelão, plástico e papeis que são destinados ao aterro sanitário. Em consequência disso, há o aumento da vida útil do aterro, melhora na qualidade de vida da população, preservação e conservação dos recursos naturais.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ASCANAVI desempenha um papel importante na gestão de resíduos sólidos em Governador Valadares, pois reduz o volume de lixo reciclável destinado ao aterro sanitário. Considerando ainda a atual situação do município em relação à

destinação final do lixo que deve ser transportado até o aterro sanitário de Santana do Paraíso no município de Ipatinga (MG), a ação dos catadores pode auxiliar na redução do custo com o transporte.

Isso reforça a importância da coleta seletiva que apesar de não ser implantada em todos os bairros já gera resultados positivos para o município. No entanto, ressalta que melhorias devem ser feitas, visto que porcentagem de rejeitos ainda é alta. Além disso, o programa deve ser ampliado para toda a cidade.

Isso requer também melhorias e ampliação da infraestrutura da ASCANAVI, programas de educação ambiental para sensibilizar a população quanto ao seu papel na gestão dos resíduos sólidos e também curso de capacitação para os catadores a fim de aprimorar técnicas de segregação e conscientização quanto ao uso de EPI's.

Portanto, as associações de catadores podem gerar diversos benefícios sociais e ambientais. Os catadores passam a ter um ambiente mais adequado para trabalho, uma fonte de renda e reconhecimento da importância do seu trabalho. Isso se reflete também na realidade da ASCANAVI.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, D. O.; SAMPAIO, G.M. M. S. Atuação do catador de material reciclável frente ao processo da reciclagem: uma revisão. *Conexões Ciência e Tecnologia*, Fortaleza, CE, v. 7, n. 2, p. 9-26, jun. 2013.  
ALQUATI, G. P.; FRANCESCHINI, G. Caracterização e quantificação dos resíduos coletados pela cooperativa de catadores de recicláveis de Bauru – SP. Disponível em: < <http://www.eneds.org/artigos/027.pdf>>. Acesso em: 12/03/2014.
2. BONIN, L. E se os catadores de materiais recicláveis desaparecessem? *Folha de São Paulo*, 14 de março de 2012. *Empreendedor Social*. Disponível em: < <http://empreendedorsocial.blogfolha.uol.com.br/2012/03/14/e-se-os-catadores-de-materiais-reciclaveis-desaparecessem/>>. Acesso em: 03/02/2014.
3. BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 02/10/2013.
4. FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (FBB); INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA AGRICULTURA (IICA). *Reciclagem. Série de cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas*, v. 8, Brasília, 2010. Disponível em: < <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Vol8Reciclagem.pdf>>. Acesso em: 03/02/2014.
5. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Cidades*. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=312770>>. Acesso em: 13/11/2013.
6. JACOBI, P. R. Desafios e reflexões sobre resíduos sólidos nas cidades brasileiras. In: SANTOS, M. C. L.; DIAS, S. L. F. G. (org). *Resíduos sólidos urbanos e seus impactos sócio*. São Paulo: IEE-USP, 2012, p. 31-34.
7. JACOBI, P. R. BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos na região metropolitana de São Paulo avanços e desafios. *São Paulo em Perspectiva*, v. 20, n. 2, p. 90-104, abr./jun. 2006.
8. JACOBI, P. R. VIVEIROS, M. Da vanguarda à apatia, com muitas suspeitas no meio do caminho - gestão de resíduos sólidos domiciliares em São Paulo entre 1989 e 2004. In: JACOBI, P. (Org.). *Gestão compartilhada de resíduos sólidos no Brasil - Inovação com inclusão social*. São Paulo: Annablume, 2006. v. 1, p. 17-64.
9. MISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). *Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão preliminar para consulta pública*. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: < [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_publicacao/253\\_publicacao02022012041757.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf)>. Acesso em: 02/10/2013.
10. MARTINS, C. H. B. *Trabalhadores na reciclagem do lixo: dinâmicas econômicas, socioambientais e políticas na perspectiva de empoderamento*. 2003. 210 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa pós-graduação em Sociologia, Porto Alegre, 2003.
11. MONTEIRO, J. H. P. et al. *Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

12. NETO, J. T. P. Introdução. In: NETO, J. T. P. Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais. Viçosa: Ed. UFV, 2007, p. 13-20.
13. PAULA, M. B.; PINTO, H. S.; SOUZA, M. T. S. A importância das cooperativas de reciclagem na consolidação dos canais reversos de resíduos sólidos urbanos pós-consumo. In: XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2010. Disponível em: <[http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/e2010\\_t00221\\_pcn41182.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/e2010_t00221_pcn41182.pdf)>. Acesso em: 28/02/2014.
14. PEREIRA, M. C. G. TEIXEIRA, M. A. C. A inclusão de catadores em programas de coleta seletiva: da agenda local à nacional. Cadernos EBAPE.BR, v. 9, n. 3, artigo 10, Rio de Janeiro, p. 895-913, set. 2011.
15. SAMPIERI, R. H. COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Definição da pesquisa a ser realizada: exploratória, descritiva, correlacional ou explicativa. In: SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Metodologia de pesquisa: 3 ed. São Paulo: Editora Mcgraw-hill, 2006, p. 96-115.