



### III-048 - A SITUAÇÃO DE ASSOCIAÇÕES E COOPERATIVAS DE MATERIAL RECICLÁVEL EM BELO HORIZONTE (BRASIL)

**Laís C. Freitas Silva**<sup>(1)</sup>

Acadêmica de Engenharia Civil pela Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EE/UFGM).

**Claudia de Almeida Sampaio**

Bióloga. Tecnóloga Ambiental pela Escola de Engenharia (EE/UFGM), Mestre em Análise Ambiental pelo Instituto de Geociências (IGC/UFGM).

**Delmo Vilella**

Engenheiro Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Doutorando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Minas Gerais (EE/UFGM).

**Camila Assis**

Bióloga pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Doutoranda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Minas Gerais (EE/UFGM).

**Raphael Tobias de Vasconcelos Barros**

Engenheiro Civil. Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (EE/UFGM).

**Endereço**<sup>(1)</sup>: Rua Itauninha, 640 – Santa Cruz – Belo Horizonte - MG - CEP: 31150-720 - Brasil - Tel: +55 (31) 94532548 - e-mail: [laisfreittas@hotmail.com](mailto:laisfreittas@hotmail.com)

#### RESUMO

A maioria das associações e cooperativas de materiais recicláveis brasileiras necessita de apoio financeiro-administrativo das prefeituras; contudo, mais recentemente identificam-se associações que tendem a caminhar com os próprios pés, independentes de órgãos públicos. Muitas variáveis determinam a produtividade e o ganho financeiro da associação, a saber: área do galpão, quantidade de associados, liderança e administração, qualidade do material recebido, qualidade da triagem e preço de venda do material triado no mercado. Este estudo visa a analisar, comparativamente, algumas associações situadas em Belo Horizonte, as quais possuem características e condições distintas. Dos estudos realizados, concluiu-se que inexistem um comportamento geral e único para associação de catadores, apesar de a atividade fim ser idêntica – receber materiais recicláveis, triar, prensar, estocar e vender -, assim como inexistem um *lay out* de galpão “universal” ou uma área de galpão ideal. Porém, a força de trabalho e a idéia de “todos trabalharem juntos para um mesmo objetivo, sem fins lucrativos e sem chefes” aparentemente é a variável mais determinante no processo produtivo das associações e cooperativas de matérias recicláveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de resíduos sólidos, produtividade, associação de catadores de materiais recicláveis, Belo Horizonte.

#### INTRODUÇÃO

O cooperativismo, sem finalidade lucrativa ou tendência política, ocorre entre pessoas físicas que buscam benefício mútuo no aspecto sócio-econômico. As cooperativas, formando-se com adesão voluntária e livre, são organizações autônomas de cunho participativo, as quais promovem uma gestão democrática, onde os participantes possuem igual direito de quota e voto. Assim controlam, ativamente, as tomadas de decisões, a formação das políticas internas, a execução de programas sócio-culturais e outras demandas do grupo. Baseada na economia solidária, cada membro assume a responsabilidade de contribuir equitativamente para captar capital; logo, devem ser muito bem administradas, principalmente, no que tange as receitas e despesas. Incentivando a educação e a formação dos membros, a cooperativa se desenvolve adequadamente, fortalecendo e progredindo os negócios, podendo até unir-se ao movimento cooperativo com outros grupos de associações (CEMPRE, 2002).

Para melhor entendimento da importância da atividade das associações de catadores de materiais recicláveis é preciso conscientizar os gestores públicos, empresariais e das próprias associações, sobre a importância de



visualizar a atividade profissionalmente, não aquela que simplesmente retira os catadores dos antigos lixões e fornece um recurso financeiro de sobrevivência, mas também que engloba todo um processo produtivo.

Besen (2011) afirma que a formação de cooperativas tem como principal vantagem o aumento do poder de barganha dos catadores junto aos atravessadores. O grupo de indivíduos tem capacidade de obter um volume maior de material, proporcionando então, uma melhor negociação na venda. Deste modo, a formação das cooperativas tem sido crescente não só devido às questões ambientais, mas também pelo fortalecimento que os indivíduos ganham perante os compradores de materiais recicláveis.

Geralmente, a quantia conseguida com a venda (dos materiais papel, papelão, plásticos de diferentes características - por exemplo, PET e PEAD -, vidro, alumínio e sucatas) é dividida entre os associados. Porém Besen (2011) menciona a ocorrência de associações que usam parte dessa quantia para pagar custos com a instalação do galpão de reciclagem e a manutenção dos equipamentos. É essa capacidade de gerar renda e também custear que desperta a necessidade de estudos os quais avaliem a sustentabilidade destas iniciativas nos aspectos produtivos, sociais, econômico-financeiro, ambientais e institucional. Assim, qualquer projeto na melhoria ou aumento da capacidade produtiva das associações de catadores de materiais recicláveis pode produzir resultados mais eficientes e econômicos para a associação e o desenvolvimento no processo sócio-econômico da reciclagem de materiais.

O presente trabalho pesquisou 7 associações de catadores de materiais recicláveis presentes na cidade de Belo Horizonte (MG), visando a conhecer e a analisar as condições de funcionamento e eficiência do processo produtivo, bem como os modos de atuação e de organização. O desenvolvimento desse trabalho contou com o apoio financeiro da FAPEMIG.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Prosseguindo como parte de um estudo exploratório e comparativo da gestão de resíduos sólidos domésticos na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) (Assis e Barros, 2009), este artigo visa às associações de material reciclável. Definiu-se como universo de estudo o município de Belo Horizonte (na RM, são 34 cidades) e como unidades de análise sete das associações existentes no município. Ademais, como unidade de medida por julgamento, consideraram-se as lideranças das associações, as quais foram entrevistadas para atualizar os dados quanti-qualitativos, analisados no programa Excel 2007.

Foram feitas visitas às cooperativas, durante as quais foram levantadas informações, junto aos responsáveis, sobre as condições de funcionamento, de venda e de geração de renda para os associados. As entrevistas tiveram certa informalidade, tendo sido agendadas, mas sem seguir um roteiro muito rígido. Durante a visita, foram tomadas dimensões das instalações, que permitiram posteriormente a elaboração e o registro das plantas, para facilitar os estudos e o próprio controle por parte dos cooperados.

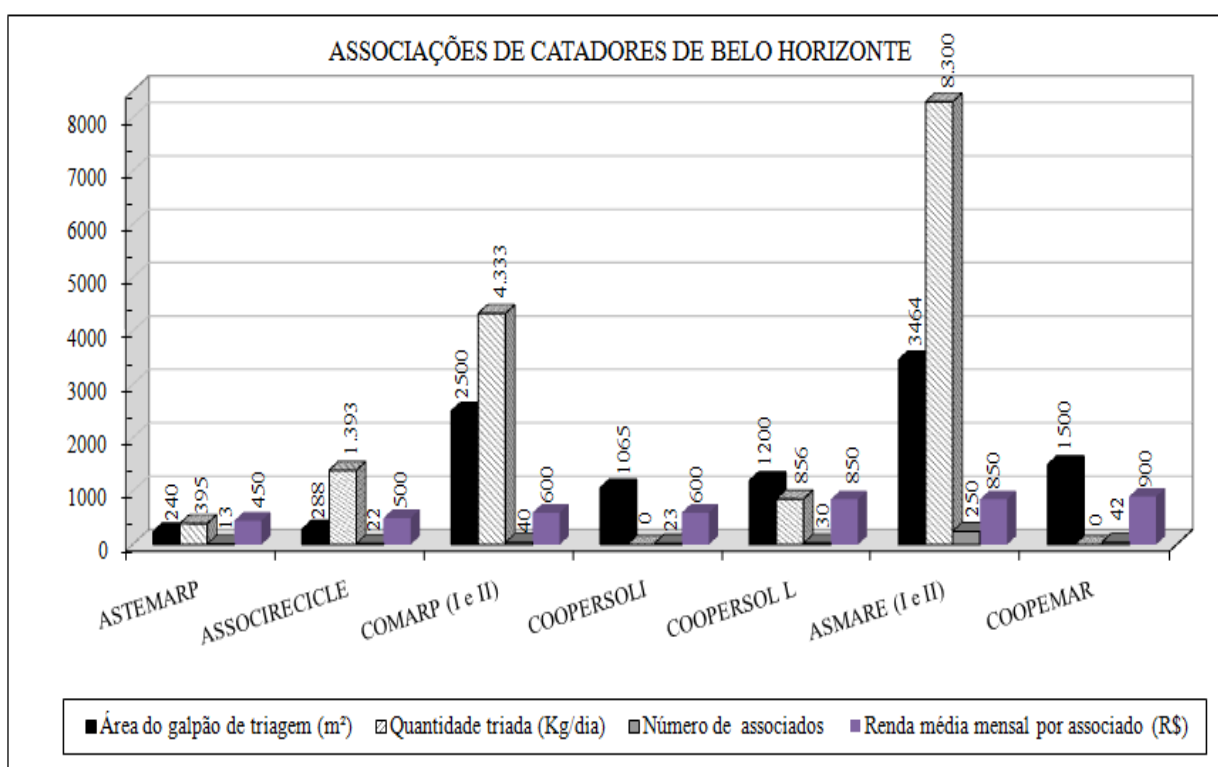
## RESULTADOS

O estudo sobre resíduos sólidos domésticos das cidades da RMBH, iniciado em 2008, tem sido flexível e interativo, sempre sujeito a verificações e atualizações permanentes. A cada nova e possível análise, os dados são avaliados, criticados e corrigidos. Assim, neste estudo as informações adicionais e específicas foram obtidas junto às lideranças das associações e/ou cooperativas, a saber:

- ✓ Associação dos Catadores de Papel e Material Reaproveitável - ASMARE - unidades I (Avenida do Contorno) e II (Rua Ituiutaba),
- ✓ Cooperativa de Materiais Recicláveis da Pampulha – COMARP - unidades I (Rua Caldas da Rainha) e II (Avenida Antônio Carlos),
- ✓ Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis da Região da Pampulha – ASTEMARP,
- ✓ Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis – COOPEMAR (bairro Betânia),
- ✓ Cooperativa Solidária de Trabalhadores e Grupos produtivos da Região Leste - COOPERSOL Leste (bairro Granja de Freitas),
- ✓ Cooperativa Solidária dos Recicladores e Grupos Produtivos do Barreiro e Região – COOPERSOLI, e
- ✓ Associação dos Recicladores de Belo Horizonte – ASSOCIRRECICLE.

Dados foram obtidos em cada associação acerca da área do galpão de triagem, quantidade de associados, quantidade de material triado (descontados os rejeitos) e renda média mensal por associado, referentes ao primeiro semestre de 2011 (Gráfico 1). Tais dados demonstraram muita variabilidade entre as associações. Acredita-se que essas variações representam condições particulares das associações, como por exemplo: tempo de criação, formas de ajuda recebida, tipos e quantidades de equipamentos utilizados na atividade, além do não acompanhamento e/ou gerenciamento da quantidade de material recebido e triado, focando apenas na quantidade de material vendido.

A maior parte das associações pesquisadas ocupa espaços físicos (galpões) cedidos ou alugados pela prefeitura de BH, além do que recebem materiais, tanto de doações de empresas e terceiros, quanto da coleta seletiva realizada pela Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), autarquia municipal responsável pelos serviços de limpeza pública. As exceções são a ASTEMARP e a ASSOCIRRECYCLE, as quais são completamente independentes do poder público.



**Gráfico 1: Características gerais de associações de triagem de Belo Horizonte.**

Fonte: levantamento dos autores

A ASTEMARP, com a menor área e o menor número de catadores, fora criada em conjunto com o Núcleo dos Sem Casas, em 2001. Desde então, a própria associação arca com seus custos (aluguel, água, luz e telefone) e, em meados de 2011, contava com 13 pessoas trabalhando na atividade. O espaço, alugado por R\$ 1.000,00 (em torno de US\$ 588,00<sup>1</sup>), possui 240m<sup>2</sup> cobertos e destinados à triagem. Ademais, os associados naquele momento obtinham no mês um salário médio líquido de R\$450,00. Os materiais que chegam à associação são provenientes de doações de parcerias firmadas com um *shopping*, um hotel, indústria de bebidas e empresas do ramo administrativo, as quais forneciam juntas cerca de 12 t/mês de material, composto de plástico branco e PET, papel, jornal, papelão e alumínio. Assim, estima-se que cada associado triasse 30 Kg/dia de material, pagasse R\$ 77,00 de aluguel, enquanto que a associação propriamente dita captaria um pouco mais de R\$ 4.800,00.

<sup>1</sup> Onde: US\$ 1,00 equivale a R\$ 1,70, em 2011.



A ASSOCIRRECICLE, com 22 pessoas diretamente envolvidas, encontra-se em um galpão emprestado de 288m<sup>2</sup>, recebem material proveniente de órgãos públicos e empresas privadas calculado em 70 t/mês, contudo somente revende 42 t destes, pois os demais não são passíveis de reciclar (portanto, acabam virando rejeito). Tais materiais são compostos de papel, papelão, plástico misto e PET, o que gera o questionamento da alta taxa de rejeito, pois são todos materiais de fácil reciclagem. Oliveira (2009) menciona que os materiais provenientes de grandes geradores apresentam-se menos misturados e com menor quantidade de rejeitos do que os da coleta seletiva de bairros residenciais. Essa qualidade promove uma baixa quantidade de rejeito e, normalmente, é um dos principais determinantes da produtividade no setor de triagem. De modo geral, cada associado separa em média 63 Kg diários, tendo como renda líquida média em torno de R\$500,00. Sem pagar aluguel, a associação deve captar mensalmente cerca de R\$ 11.000,00.

Já a COMARP (I e II) e a COOPERSOLI tiveram seus galpões de triagem reformados para atenderem ao trabalho. Ambas as cooperativas proporcionam uma renda média aproximada de R\$600,00 a cada trabalhador.

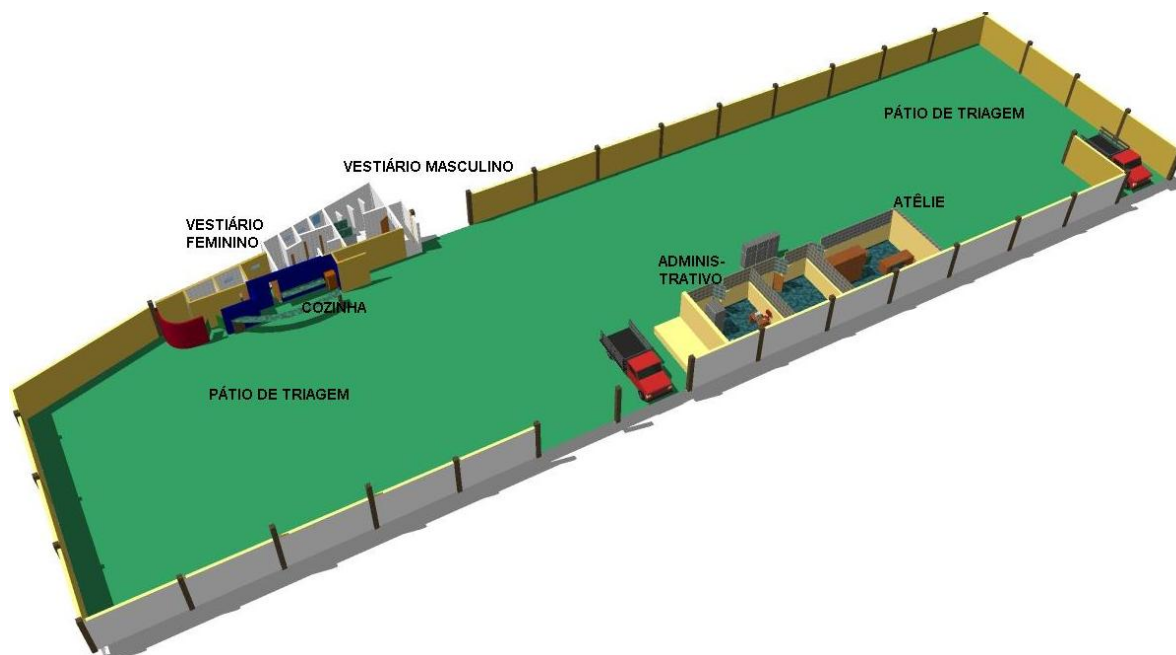
A COMARP (I e II juntas) tem 2.500 m<sup>2</sup> destinados à atividade e 40 associados separando em média 108 Kg/dia. Sem pagar aluguel, a associação deve captar em torno de R\$ 24.000,00/mês. Somente o galpão da Pampulha recebe os resíduos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), da Caixa Econômica Federal (CEF), da coleta seletiva da região da Pampulha e de outros geradores.

A COOPERSOLI ocupa um galpão de 1.065 m<sup>2</sup> de área coberta, que fora ampliada em relação ao projeto inicial, aumentando assim o espaço para triagem, prensagem e armazenagem. Também foi instalado um silo, onde são descarregados os materiais que chegam. Este deveria proporcionar a captação de materiais a partir de uma abertura em sua base, mas o espaço destinado para a separação é insuficiente (pequeno) para que o triador separe e posicione as *bags* para a colocação dos materiais segregados. Ademais, o silo tem uma altura considerável e os materiais que ficam na base do mesmo acabam sendo comprimidos pelos materiais despejados acima, dificultando sua retirada. De modo geral, o funcionamento do silo não foi satisfatório (conforme informado) e as cooperadas, que estavam acostumadas à triagem em bancadas, rejeitaram o silo por sua imposição e mau funcionamento. Em relação à produtividade, conta com 23 associados e recebe cerca de 128 t/mês de material, o que corresponde a 4.267 Kg/dia e uma margem de 186 Kg a ser separado por cada associado. Assim, a associação receberia um pouco mais de R\$ 13.800,00/mês.

A COOPERSOL Leste ocupa 1.200m<sup>2</sup> cobertos, que foram construídos para a atividade em questão. Recebem mensalmente 25,68 t de material que são triados por 30 associados, correspondendo a somente 29 Kg/dia para cada associado. A associação informou que a renda mensal de cada associado gira em torno de R\$850,00, correspondendo a uma renda média final para a associação de R\$ 25.500,00, aproximadamente. Isto equivale a dizer que o valor venal do material triado foi supostamente de R\$ 29,79 (Gráfico 2), o valor mais alto conseguido entre todas as associações.

A ASMARE e a COOPEMAR atuam em galpões cujos *lay outs* foram adaptados à atividade, sem que se fizesse qualquer modificação no projeto arquitetônico existente na época. Ademais, foi informado que a renda de ambas varia entre R\$600,00 e R\$1.200,00, dependendo da época do ano e da produtividade.

A ASMARE, uma das associações pioneiras em Belo Horizonte, é muito conhecida tanto por sua história quanto por seus projetos (ateliê, participação em desfiles de carnaval, oficinas). É a única associação proprietária de sua sede, pois o galpão da unidade I lhe foi doado. Ela mantém parcerias com empresas de grande porte que lhe fornecem consideráveis quantidades de material de qualidade, o que tem forte peso na revenda. Também informaram que, enquanto alguns catadores (principalmente, os homens) trabalham recolhendo material reciclável de todo o centro da cidade de Belo Horizonte, outros catadores (mulheres e adolescentes) ficam no galpão triando. Relataram que a triagem é de aproximadamente 249 t/mês, correspondendo a 8.300 Kg de material chegando diariamente no galpão I e II (Figura 1). São 250 pessoas trabalhando e gerando uma renda média por associado que gira em torno de R\$ 850,00, o que equivale dizer uma renda média da associação em torno de R\$ 212.500,00 e um valor venal do material triado em R\$ 25,60 (Gráfico 2), o segundo valor mais alto conseguido de todas as associações.



**Figura 1: Perspectiva esquemática do galpão de triagem da ASMARE II**

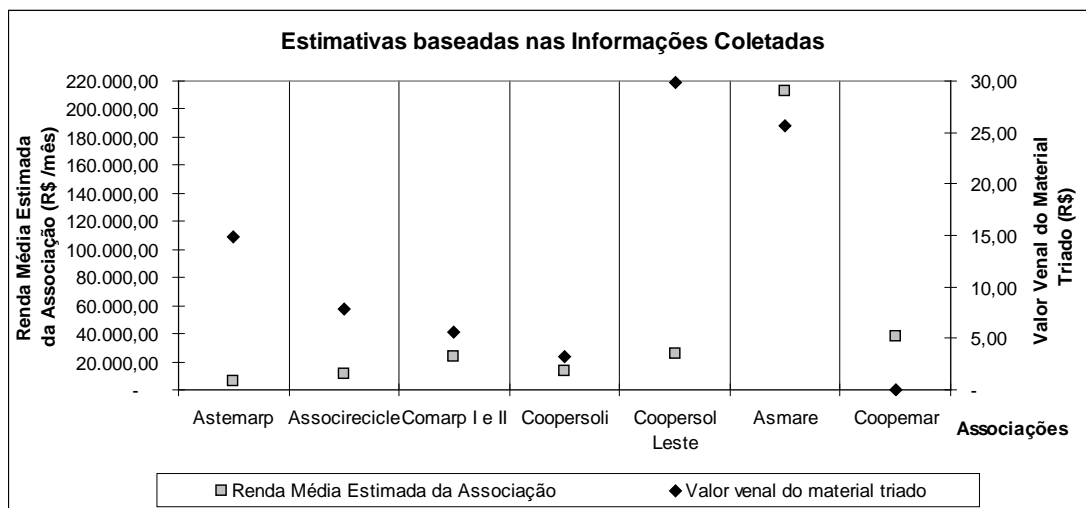
A COOPEMAR, por sua vez, não forneceu valores quantitativos do material; no entanto, percebeu-se que a associação recebe uma quantidade considerável. Neste caso, é impossível fazer análises mais detalhadas. Todavia, pode-se mencionar que com o valor de renda média informado de R\$ 900,00, a renda da associação situa-se em torno de R\$ 37.800,00. Esta associação se destaca pela liderança dos seus coordenadores. A principal responsável pelo gerenciamento, além de ter sido uma das responsáveis pela formação da cooperativa, está no comando dos trabalhos desde então, tendo participado efetivamente de cursos de capacitação. Com um dos cursos realizado, implementou melhorias no galpão. Construiu baias de grades de arame, instaladas ao longo das laterais do galpão e formando um corredor central, cujo espaço é delimitado para a entrada dos caminhões que farão o despejo do material reciclável. Não há espaço para a manobra do veículo; no entanto, segundo a coordenadora, a intenção é exatamente essa, pois evita que o tempo gasto com manobras afete o serviço dentro do galpão. A instalação das baias, além de organizar o ambiente, também evitou o deslocamento dos associados dentro do espaço bem como o arraste das *bags*, ações que antes ocorriam frequentemente e prejudicavam o andamento da triagem.

Conforme informações coletadas, o alto rendimento financeiro da ASMARE e COOPEMAR, que não tiveram a estrutura física de seus galpões alterada, permite questionar a influência da infra-estrutura sobre a produtividade. Em observações feitas durante as visitas, pode-se inferir que, além da estrutura física, a coordenação do trabalho tem forte influência sobre os resultados.

Com as informações coletadas nas associações (apresentadas acima) foram realizados alguns cálculos, que estimaram a renda média mensal das associações (R\$) e o valor venal do material triado em R\$ (Gráfico 2): enquanto que a renda é o salário médio de cada associado pela quantidade de associado menos o aluguel, o valor venal é a quantidade de material triado pela renda média da associação.

Para análise do Gráfico 2 deve-se desconsiderar a Coopemar pela falta de informação da quantidade de material triado. Exceto pela Asmare, que demonstra uma alta renda e valor venal, coincidindo com a lógica de que, quando melhor o preço de venda, melhor o salário; a Coopersol Leste necessita apurar melhor seus dados. Nas demais associações parece existir uma tendência de queda do valor venal em relação a um ligeiro aumento da renda média da associação. Tal fato talvez possa ser explicado pelo desconhecimento de todos os custos (não são devidamente apropriados), além do aluguel, de cada associação; ou talvez pelo fato de se conseguir um melhor preço de venda em materiais de melhor qualidade, onde o montante será dividido entre poucas pessoas.

Materiais de baixa qualidade de revenda ou indevidamente triados correspondem a menores valores de venda, onde o montante pode ser dividido entre mais pessoas.

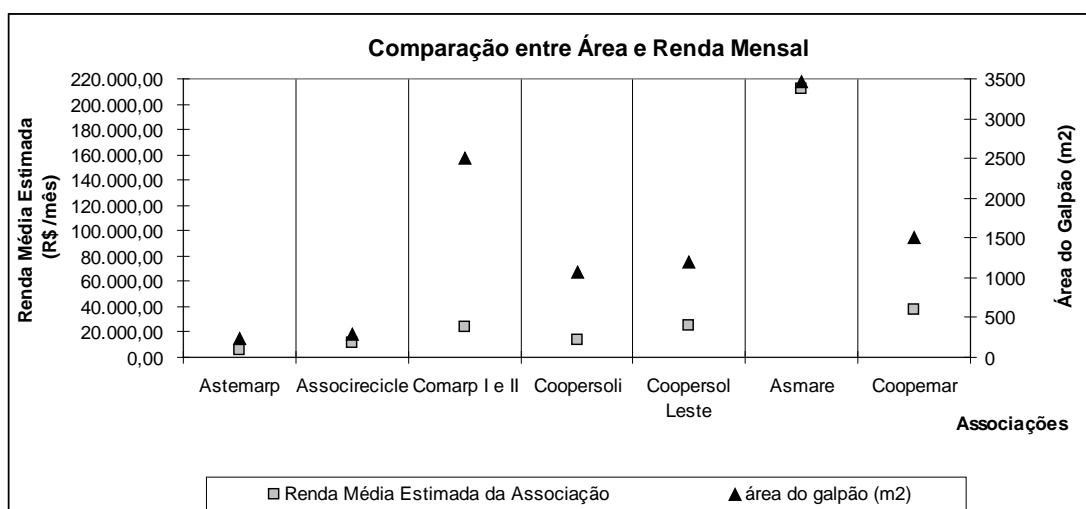


**Gráfico 2: Cálculos da renda média das associações e do valor venal do material.**

Na maioria das associações foi observado que o planejamento das atividades ocorre de modo informal, sendo normal que os líderes se encarreguem de planejar as etapas do trabalho. Geralmente, o planejamento se resume à definição de o que pensar e qual a sequência do material a ser triado (por exemplo, o mais antigo ou mais novo; do local que atrapalha o fluxo de pessoas; de doação ou outros motivos). No entanto, quando a liderança supera esse senso comum, observa-se um rendimento diferencial.

De acordo com Oliveira (2009), existem fatores de forte influência na produtividade e, conseqüentemente, na renda da cooperativa, como por exemplo: a experiência do triador, o *lay out* do espaço, o tempo dedicado à atividade de triagem, a motivação do cooperado, a qualidade dos materiais e quantidade de rejeitos. Contudo, a importância de uma boa liderança pode ser verificada sobretudo no que se refere à motivação do grupo.

O Gráfico 3 compara a renda média mensal estimada com a área dos galpões, demonstrando que existe uma correlação aproximada da área com a renda para todas as associações, exceto para Comarp I e II na qual a distância entre os fatos é maior. A distância entre estas duas variáveis – área e renda - pode corresponder a outras variáveis, por exemplo, a coordenação do trabalho.



**Gráfico 3: Comparações sobre produção das associações pesquisadas.**

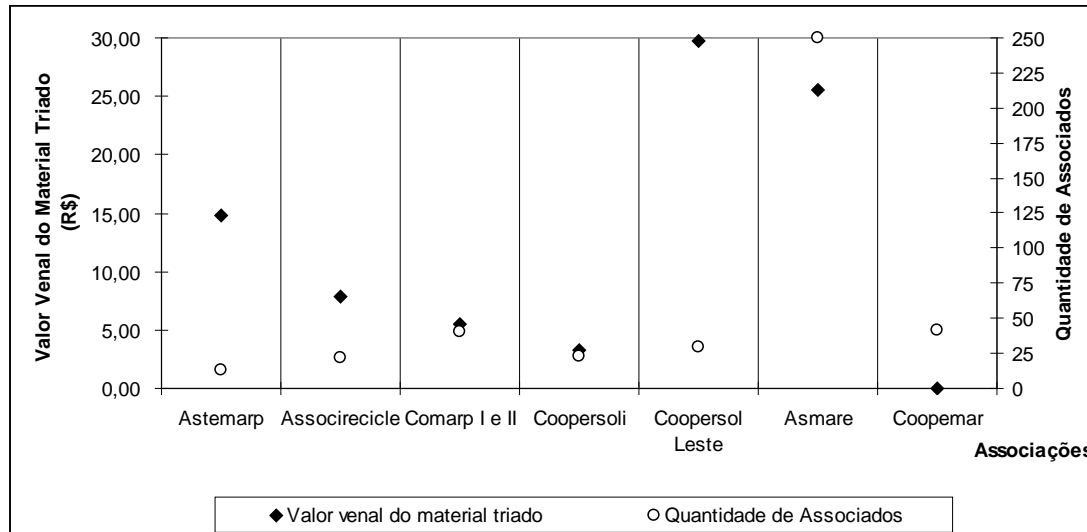
Já o Gráfico 4 compara o valor de venda do material triado com a quantidade de associados. Nota-se que, enquanto não se pode avaliar corretamente o caso da Coopemar por inexistência de dado da quantidade de material triado, a Coopersol Leste destaca uma provável incorreção nos dados, necessitando apurar as informações. Os maiores valores conseguidos pela Coopersol Leste e Asmare, aparentemente, não estão relacionados à quantidade de associados e demonstram-se inversos. Assim, de modo geral, o gráfico não permite visualizar uma tendência entre os fatos.

## CONCLUSÕES

Embora já haja muitos estudos de caso sobre associações e cooperativas de catadores (Belo Horizonte foi, de certo modo, pioneira no reconhecimento do potencial dos catadores como aliados na limpeza da cidade e, por extensão, na qualidade do meio ambiente), percebe-se que ainda há muito que desenvolver, visto o caráter de improvisação e de amadorismo com que elas funcionam. Este estudo pretendeu contribuir ao entendimento desta situação, como parte do universo que a RMBH representa (34 cidades, quase todas com cooperativas), para analisar a gestão de RS na Região.

Relacionado a isto uma inconstância no funcionamento das entidades (variação no número de participantes, nos seus rendimentos de trabalho, nos preços dos materiais – principal variável, mas cujo controle escapa dos trabalhadores e influencia determinadamente sua dedicação às atividades -, dos teores de rejeitos *etc*), sujeitas a variações de planejamentos políticos e administrativos.

Oliveira (2009) afirma que a remuneração obtida pelos catadores é proporcional à eficácia da triagem. No entanto, os dados coletados demonstraram que outros fatores também influenciam no resultado da atividade. Fica perceptível que a sustentabilidade das cooperativas depende de fatores externos ao trabalho em si, que permeiam as questões produtiva, social e econômica. Cada arranjo organizacional, seja de infra-estrutura ou do próprio processo produtivo, gera diferentes resultados em cada uma das diferentes associações. Sendo assim, não há uma solução pronta e única, que englobe as diferenças de todas as associações (Oliveira, 2009).



**Gráfico 4: Comparações entre o trabalho em cooperativismo e o valor de venda do material triado.**

Somado a isso, a análise comparativa entre as infra-estruturas dos galpões é complexa, tendo em vista que não há um padrão no *lay out* deles. Os problemas mencionados, após a reforma do galpão da COOPERSOLI e introdução do silo, ilustram bem essa diversidade de arranjos possíveis. Além disso, há de ressaltar que modificações propostas no processo produtivo devem ser avaliadas em conjunto com os associados.

Vale mencionar que uma análise quantitativa minuciosa não foi considerada, tendo em vista a dificuldade de obtenção de dados realmente confiáveis. Muitas vezes não há controle ou uma mensuração confiável do material que entra e sai das cooperativas. Quando há esse controle, nem sempre os dados são disponibilizados, tendo em vista a forte relação que a venda dos materiais tem com a arrecadação.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSIS, C. M. e BARROS, R.T. 2009. Relatórios parciais de Projeto *Estudo do Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos na Região Metropolitana de Belo Horizonte*. Belo Horizonte (MG): DESA/UFMG, s/p. 2009.
2. BESEN, G.R. e DIAS, S.M. 2011. *O trabalho no lixo: gestão pública sustentável de resíduos sólidos – uso de base de dados oficiais e de indicadores de sustentabilidade*. SP: UNESP, Revista PEGADA ELETRÔNICA, vol. Especial, p. 112-134, julho/2011.
3. CEMPRE e SEBRAE. 2002. *Guia da Cooperativa de Catadores*. RJ: Compromisso Empresarial para Reciclagem. 2002. 32p.
4. OLIVEIRA, F.G. e LIMA, F. P. 2009. *A economia da dádiva: alternativa para o aumento da produtividade no setor de triagem de materiais recicláveis*. In: 1º Congresso de Economia Solidária, 2009. Economia solidária: Tecnologias em Reciclagem de Resíduos para Geração de Trabalho e Renda. SP, São Carlos: Ed. Claraluz. 2009.
5. VILELA, D.R., SILVA, L.C.F., AGUIAR, S.N., ASSIS, C.M., BARROS, R.T.. 2011. *Análise da infraestrutura de associações e cooperativas de catadores de material reciclável na região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil)*. In: 4º Congresso Interamericano de Resíduos Sólidos. Quito/Equador: DIRSA. 2011.