

**CARACTERIZAÇÃO DO COMÉRCIO DE SUCATA METÁLICA NO
MUNICÍPIO DE SOROCABA-SP
RELATÓRIO TÉCNICO 02/2018**

**EDSON RIBEIRO
DANIEL BERTOLI GONÇALVES**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS
TECNOLÓGICOS E AMBIENTAIS
UNIVERSIDADE DE SOROCABA - UNISO**

SOROCABA-SP, 2018

RESUMO

Ao longo dos últimos anos, vários autores tem afirmado que um dos grandes desafios da sociedade tem sido a destinação dos resíduos sólidos urbanos. Entre os resíduos que podem ser reutilizados estão os metais, que normalmente são utilizados na confecção de peças e produtos, para reforço estrutural, esquadrias, portas, janelas, portões, grades, entre outras utilizações. Visto que em boa parte dos municípios, o comércio informal de sucatas acaba assumindo um papel importante na recolocação de parte desses resíduos no mercado, este trabalho de pesquisa procurou traçar um panorama do mercado de sucata na cidade de Sorocaba-SP. O estudo aponta que apesar do grande número de estabelecimentos que trabalham com sucata ferrosa, e da boa qualidade e da variedade de materiais encontrados nestes estabelecimentos, seu reuso ainda é pequeno e limitado. O estudo sugere ações para maior organização dos estabelecimentos de comércio de sucata ferrosa, conscientização da mão de obra e treinamentos técnicos para o reaproveitamento desse resíduo.

Palavras-chave: Economia Local. Reuso. Sucata ferrosa. Resíduos Industriais. Sustentabilidade.

SUMÁRIO

RESUMO	1
1. INTRODUÇÃO	3
2. A SUCATA DE FERRO NO MUNICÍPIO DE SOROCABA-SP	4
3. CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS	9
4. PROPOSTAS PARA MELHORIAS NOS ESTABELECIMENTOS	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS	16

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o destino da maior parte da sucata ferrosa recolhida nos municípios é a reciclagem pela siderurgia. Apesar de ser considerada ambientalmente adequada, do ponto de vista da economia circular a reciclagem de materiais com potencial de reuso representa uma perda energética considerável. Por tal razão, o reuso de materiais normalmente encontrados no comércio de sucatas, como vigas, barras de aço, arames, perfis estruturais, malhas pop, telhas galvanizadas, chapas, treliças, vergalhões, estribos nervurados, entre outros, tem potencial de reduzir os impactos ambientais dos sistemas construtivos.

Visto que em boa parte dos municípios, o comércio informal de sucatas acaba assumindo um papel importante na recolocação de parte desses resíduos no mercado, neste trabalho buscou-se realizar um mapeamento dos estabelecimentos comerciais que trabalham com sucata ferrosa no município de Sorocaba, bem como a identificação dos materiais disponível nestes estabelecimentos, e que estariam em condições adequadas para o reuso na construção civil ou em outros segmentos. A partir destas informações, buscou-se desenvolver uma série de recomendações técnicas e organizacionais para a organização dos estabelecimentos e reuso destes materiais.

A pesquisa de campo foi iniciada com visitas aleatórias a alguns estabelecimentos comerciais que trabalham com compra e venda de sucata, entre 2017 e 2018, de modo a identificar o caminho percorrido pela sucata ferrosa, como ele chega nos estabelecimentos, como é classificada, como acontece a venda, entre outras informações.

Através de conversas informais com funcionários destes primeiros estabelecimentos, foi possível identificar a localização de vários outros estabelecimentos, que foram visitados posteriormente.

O trabalho inicial de amostragem foi realizado em estabelecimentos localizados nos bairros: Jardim Novo mundo, Jardim Manchester, Jardim Tatiana, Central Parque, Piazza de Roma, Jardim Júlio de Mesquita, e Sorocaba I, que tem uma população, na sua maioria, de baixa renda, onde residem muitos coletores de recicláveis, que acabam alimentando pequenos estabelecimentos comerciais que comprem e revendem estes produtos.

Por esta amostragem foi possível concluir que em Sorocaba havia uma estimativa de 200 pequenos estabelecimentos, sendo a maior parte ainda na informalidade, além de alguns poucos médios e grandes, que atuam neste segmento.

Diante do número elevado, optou-se por uma estratégia de seleção, buscando informações junto a Associação Comercial de Sorocaba, o Cadastro Imobiliário do município, e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Sorocaba-SP (SHS, 2014), que traziam algumas informações pontuais sobre a presença destes estabelecimentos.

Após essas consultas foram identificados 70 estabelecimentos com registros, dos quais foram visitados 52. As informações foram coletadas através de conversas informais com proprietários e funcionários, de modo a identificar e caracterizar tipos e quantidades de materiais, forma de classificação e comercialização, que estão descritas a seguir. Em alguns destes estabelecimentos foram feitas fotografias para ilustrar a pesquisa, quando autorizadas, tomando-se a precaução de não expor pessoas, marcas ou identificações que pudessem comprometer de alguma forma os estabelecimentos visitados. Imagens ilustrativas adicionais foram buscadas no banco de imagens do Google, de livre acesso, como imagens de satélite, vistas de ruas e fachadas.

2. A SUCATA DE FERRO NO MUNICÍPIO DE SOROCABA-SP

O município de Sorocaba localiza-se na região sudeste do Estado de São Paulo (Figura 1), latitude 23°21' e 23°35' Sul e longitude 47°17' e 47°36' Oeste, estando a uma altitude média de 632 metros. Possui uma área de 449,08 km², sendo 371,3 km² de área urbana e 84,7 km² de área rural, estando a 87 km da capital paulista.

Figura 1 - Localização do município de Sorocaba



Fonte: adaptado pelo autor de Emplasa (2018)

Na década 70 com as políticas governamentais de descentralização do desenvolvimento, o município passou a ter um destaque maior. Como a região já contava com uma boa infraestrutura viária para as atividades econômicas, Sorocaba passou a ser uma alternativa para a localização de empresas.

Na década de 1980, a indústria sorocabana indicou uma expansão superior à média estadual, tanto no setor intermediário como de capital, com destaque para o setor metal-mecânico e de consumo durável, com forte crescimento da indústria de vestiário, e da agricultura regional, que acompanhou a modernização aumentando a sua produtividade.

Nos anos 1990, Sorocaba foi beneficiada por outro movimento migratório de empresas no setor industrial, que buscaram regiões adjacentes à Capital na tentativa de diminuir custos. Com este deslocamento o município passou a ter destaque no contexto estadual, a base para tal acontecimento se deu pelo fato de estar interligado a importantes eixos viários, e a facilidade de acesso a portos e aeroportos (SÃO PAULO, 2012).

Em Sorocaba, de acordo com Simões et al. (2011), a Lei nº 5.192 de 02 de setembro de 1996 instituiu a coleta seletiva de lixo no âmbito municipal, a forma de realização da coleta seria definida pelos setores competentes e poderia ocorrer porta-a-porta ou através de postos de entrega voluntária (PEV).

O atual plano diretor de desenvolvimento territorial foi instituído pela Lei Municipal nº 7122, em 04 de abril de 2004, e foi revisada pela lei nº 8181, de 05 de junho de 2007. O objetivo deste plano foi definir objetivos e linhas de ação específicas para que alcance o desenvolvimento das funções sociais da cidade e organização da propriedade imobiliária urbana.

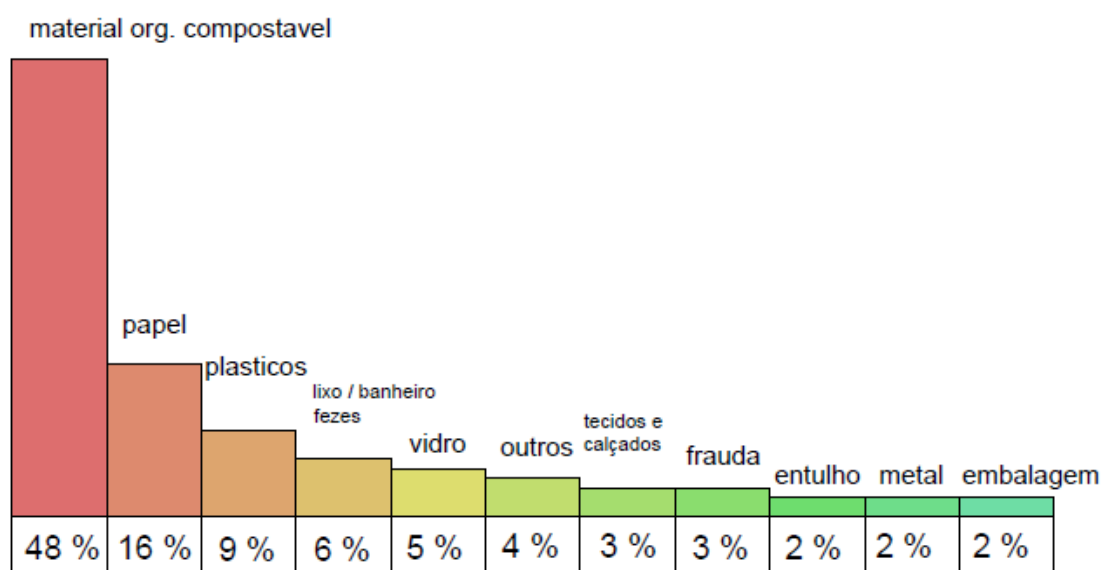
Esta legislação interage diretamente com a proposta de reaproveitamento de sucata, conforme o texto contido na seção IV parágrafo único I “controle da produção, coleta inclusive seletiva e disposição de resíduos; limpeza de ruas e de terrenos baldios.”.

De acordo com Simões (2013), o município de Sorocaba não possui nenhum contrato de concessão nos moldes de Parceria Pública Privada (PPP) para a gestão dos resíduos sólidos. Mas Sorocaba vem trabalhando para implantação de PPP como uma alternativa para resolver problemas que tenha como base a gestão pública.

Segundo o mesmo autor, dados da secretaria de Serviços públicos de Sorocaba revelam que cerca de 30% do peso e 70% do volume dos resíduos sólidos domiciliares são compostos por materiais potencialmente recicláveis, algo em torno de 3500 tonelada /mês.

Na figura 2 destaca-se que a composição gravimétrica dos resíduos sólidos do município em 2011.

Figura 2 - Composição Gravimétrica de Resíduos Sólidos de Sorocaba



Composição Gravimétrica dos residuos solidos de Sorocaba

Fonte: Sanex (2011)

Assim como em grande parte do país, as iniciativas de reciclagem no município partiram de uma fração marginalizada da população, rotulada como "catadores de lixo", que desde a década de 1980 encontravam no processo de recolhimento e venda de metais, papéis e garrafas de vidro, os recursos para o sustento de suas famílias. Com o passar dos anos e com a diversificação dos processos de reciclagem, tais trabalhadores informais foram buscando formas de melhorar sua situação social, trabalhista e econômica.

A assim, no vazio gerado pela ausência da atuação do poder público, a constituição de associações e cooperativas de "reciclagem" foi a saída. (GONÇALVES, 2017).

Segundo o autor, em 2017 o serviço de coleta seletiva estava dividido em regiões onde atuavam três cooperativas apoiadas pela prefeitura municipal, que atendem cerca de 25 mil residências, com o recolhimento de 330 ton/mês de resíduos. Em 2016 a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Material Reaproveitável de Sorocaba – CATARES juntou-se a Cooperativa Reviver para formar a “Central de Reciclagem”.

Esta atende as Zonas Central, Sul, Noroeste e Nordeste. Atua com 60 cooperados, responsáveis por coletar e triar aproximadamente 200 ton/mês de resíduos. Já a Cooperativa de Reciclagem de Sorocaba – CORESO possui 78 cooperados, responsáveis por coletar e triar aproximadamente 130 ton/mês de resíduos das Zonas Norte, Oeste e Leste. (GONÇALVES, 2017).

O comércio sucateiro no município de Sorocaba começou de forma tímida e amadora, e com o crescimento do parque industrial e a necessidade das indústrias se enquadrarem na legislação ambiental, destinando adequadamente seus resíduos, o comércio sucateiro começou a se organizar para melhor atender a oferta de diferentes tipos de materiais que surgiram nos últimos cinquenta anos.

Muitas empresas do comércio sucateiro se especializaram no comércio de determinados materiais, alguns somente plásticos, outros vidros, metais e papelão.

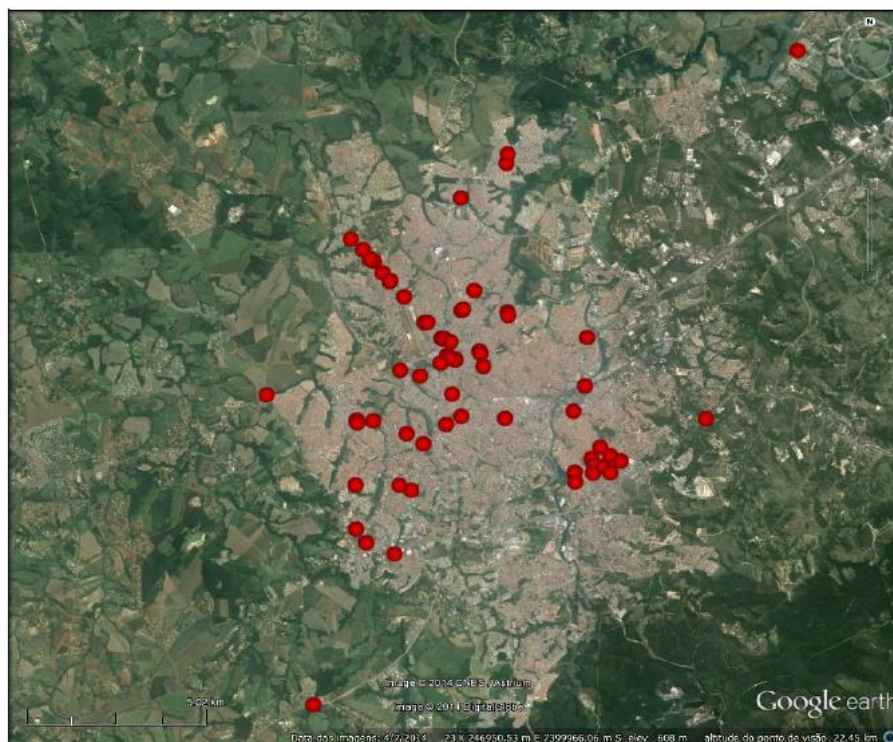
Sua localização aconteceu na periferia do município por ser uma atividade considerada, pela sociedade, de “terceira classe”, já que o material manipulado em geral apresenta e o espaço de trabalho desorganizado.

Sorocaba hoje tem uma população estimada em 671 mil habitantes, é uma cidade em que uma década recebeu inúmeras indústrias de peso no ramo da metalurgia, montadoras de automóveis, máquinas agrícolas, eletroeletrônicos e de equipamentos para usinas eólicas, que alimentaram o comércio de sucata. De acordo com informações obtidas junto a Associação Comercial de Sorocaba, no município estão presentes 122 pontos comerciais registrados, que podem ser classificados de acordo com o porte em pequenos, médios e grandes.

Para obter informações da rede de fornecimento de sucatas foi vital a localização dos depósitos compradores. As informações foram obtidas no Cadastro Imobiliário/DTMA/SEF (14 de outubro de 2013), e assim pode-se obter o número de depósitos em Sorocaba e a sua localização. Foi apurado um total de 70 estabelecimentos registrados como comércio da sucata, enquanto que na informalidade este tipo de comércio de pequeno porte ultrapassaria a casa de 200 depósitos. Dos 70, 12 podem ser classificados como atacadistas em geral, e 58 como comércio de sucatas.

A figura 3 apresenta onde estão localizados esses depósitos sucateiros legalizados no município de Sorocaba.

Figura 3 - Localização dos 70 depósitos de sucata de Sorocaba legalizados.



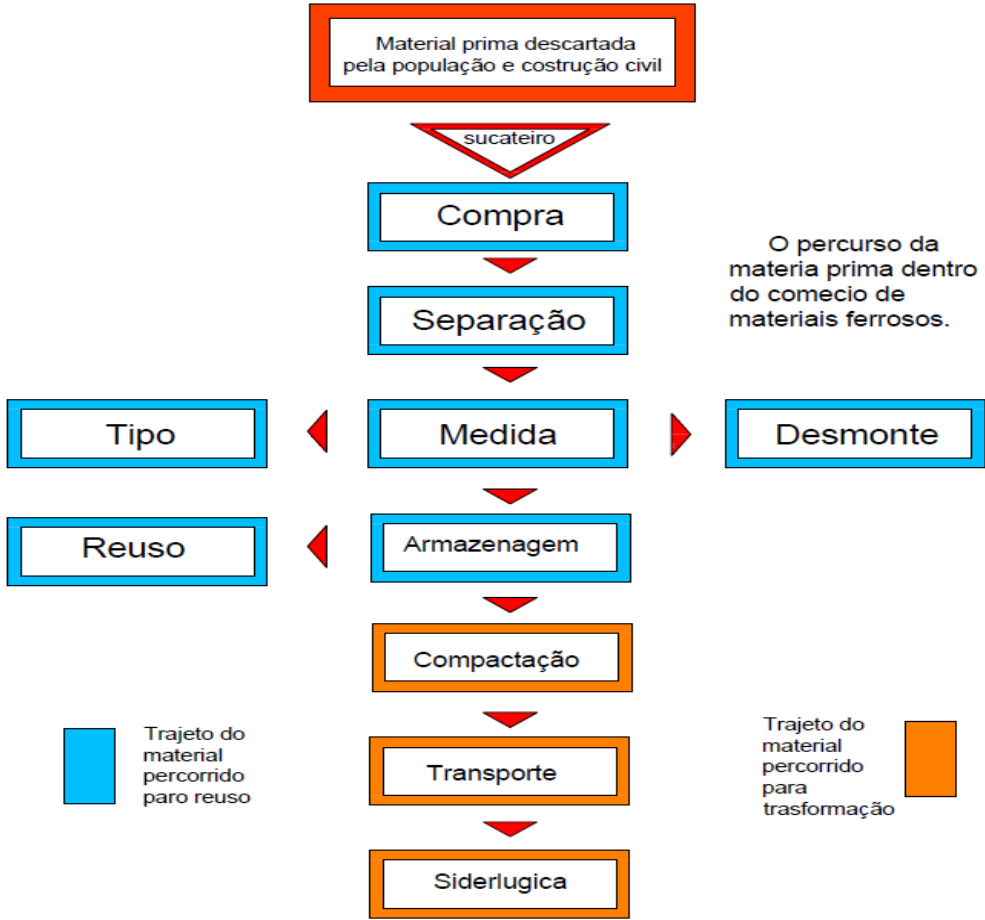
Fonte: SHS (2014)

Atualmente as empresas na sua maioria mantêm o seu trabalho diário no mesmo endereço com uma melhor estruturação. A compra, no atacado, acontece junto as grandes indústrias de Sorocaba e região.

Em entrevistas com os proprietários e gerentes, constatou-se existir uma grande disputa pelos materiais mais nobres e com preço baixo, enquanto por outro lado a cotação no mercado internacional pelo preço mais alto.

Na figura 4 temos o caminho percorrido pela matéria prima dentro do chamado comercio sucateiro.

Figura 4 - Organograma do caminho percorrido da matéria prima dentro do comercio sucateiro.



Fonte: elaborado pelos autores

3. CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS

O comércio sucateiro em Sorocaba está dividido em: pequeno, médio e grande, de acordo com o porte e volume de material comercializado.

Figura 5 - Imagens de alguns estabelecimentos comerciais de sucata em Sorocaba-SP.



Fonte: Google imagens (2018).

Na figura 5 estão representados três estabelecimentos comerciais de diferentes portes, que comercializam materiais ferrosos, localizados próximos entre si no bairro Barcelona que são o comércio de Sucata Cosfer, Galera, e Moc.

Pequenos comércios: localizados nos bairros periféricos da cidade, tem na maioria das vezes uma hierarquia familiar, situados junto à moradia da família. Funcionam de forma informal, sendo boa parte da matéria prima comprada de catadores que caminham pelas ruas da cidade recolhendo papelão, vidro, plástico e metais ferrosos, e fazem a venda em pequenos volumes para os estabelecimentos que lhe são mais próximos.

A coleta é feita, segundo o proprietário, em um raio de no máximo dois quilômetros. Os materiais adquiridos são selecionados, e quando atingem um volume que seja compatível com o custo do transporte, são levados para os médios estabelecimentos.

Os materiais encontrados nestes estabelecimentos, portanto, são oriundos do descarte dos moradores do seu entorno. Durante as visitas, foi constatada a presença de muitos eletrodomésticos, (como televisores, rádios, geladeiras, circuladores de ar, fogões, entre outros), painéis de ferro ou de alumínio ou objetos de uso doméstico, objetos de mobiliário, como cadeiras, poltronas, relógios e quadros, que podem ser classificados como peças de antiquários, e que fomentam um comércio local de artigos usados.

Outros produtos encontrados foram os resíduos de demolição, como portas, janelas de ferro (figura 6) e madeira, vidros temperados, telhas de fibrocimento, barro, zinco, madeiras como caibros, vigas, sarrafos, e vários tipos de perfis metálicos.

Figura 6 - Portas janelas e portão disponível para o reuso.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

Médios comércios: Estão em vários bairros das cidades, seu espaço físico encontra na maioria das vezes em processo de melhorias são a construção de novos galpões para proteger da intempere os materiais selecionados buscam também uma melhor ordenação do espaço, banheiros escritórios, e vestiários geralmente uma modesta infraestrutura adaptada com materiais que comercializam. Na sua maioria a gestão esta nos modelo familiar em geral o mesmo funcionários exercendo diversas atividades dentro a empresa, como separação, transporte e armazenamento. Trabalham com materiais comprados do pequeno comércio já descrito acima, mas com um maior volume (figura 7). Tem maior interesse pela matéria prima que agregue um maior valor de mercado, como os materiais ferrosos que são vendidos para os grandes, e depois para a indústria de transformação. A matéria prima plástica é separada pela sua composição química, e prensada em fardos. Com relação aos metais, foram identificadas

chapas de diversos tamanhos e formatos, escadas de ferro, placas de sinalização, sobras de ferros de construção, todos em grande volume. Parte dos materiais é adquirida direto das fabricas, outras são de construtoras ou diversos empreendimentos que muitas vezes mudaram de proprietário ou projeto, e acarretou na sobra de inúmeros tipos de materiais.

Parte do material chega em diversos tamanhos, formas, espessura, e pode estar agregados a outros tipos de material como, vidro, plástico, fios, papelão, papel, metais ferrosos, cobre alumínio e outros, tornando necessária a separação manual e desmonte das peças para nova triagem.

Grande parte da sucata ferrosa acaba separada para o corte e compactação, como ilustrado na figura 7, para posterior envio à siderurgia.

A operação de corte do material é feita com equipamento tipo maçarico (corte oxiacetilênico), que requer mão-de-obra especializada, sendo comum em quase todos os estabelecimentos de médio porte. Importante ressaltar que são equipamentos perigosos, com elevado risco de explosão, e que nem sempre são manuseados de forma adequada.

Figura 1 - Sucata ferrosa sendo separada e cortada para posterior envio à siderurgia.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

Grandes comércios: Trabalham com volume maior, peças oriundas das indústrias metal-mecânicas, como retalhos de estamparias, parte da lataria de veículos, rodas com defeitos, peças mecânicas, caixas de câmbio, blocos de motor e outros, além de itens de maior dimensão, como equipamentos industriais, guias e suas partes, guinchos, e até caminhões e tratores com algum defeito, colocados à venda na condição em que se encontram. Os grandes comerciantes tem como preferencia o comprador de grande volume que comercializa no atacado, em alguns casos não dão preferencia para o pequeno comprador a varejo.

Os materiais elétricos e eletrônicos, devido à evolução tecnológica constante, estão presentes em grande quantidade, como caixas de energia, torres, painéis eletrônicos de grande monta, computadores, que são desmontados e separados para fins de reaproveitamento, como cobre, alumínio e plástico.

Em praticamente todos os estabelecimentos pode-se encontrar barras de ferro específicas da construção civil em vários tamanhos e dimensões, conforme figuras 8, que por motivos diversos foram descartados, e que podem ser aproveitados para estruturas metálicas aparentes ou concretadas.

Figura 2 – Barras de ferro de construção à venda no comércio de sucatas.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

Nas imagens da figura 8 destacam-se barras de ferro prontas para o reuso, que por estar fora da conformidade, como corte menor que o especificado, por exemplo, acabaram descartadas como sucata. Pela visita em loco, foi possível observar que o material estava em perfeita condições de uso, algumas já dobradas, que supostamente seriam empregadas em uma montagem de estrutura de concreto, e que precisariam ser endireitadas, o que não inviabilizaria seu emprego na construção de estruturas, em obras civis, ou mesmo em esquadrias, grades, portões, e demais produtos ligados ao comércio serralheiro, que é um elo importante da construção civil.

Figura 9 - Material ferroso aguardando classificação.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

Na figura 9 temos o material acondicionado de forma improvisada, que ainda passaria por classificação e armazenamento.

Em muitos estabelecimentos, o material acaba permanecendo desorganizado por muito tempo, o que dificulta muito a localização de materiais por parte do comprador, que precisa literalmente “garimpar” os montes em busca daquilo que lhe interessa.

Nos estabelecimentos maiores, o trabalho de classificação dos resíduos começa logo na chegada dos materiais, como parte da rotina, como ilustra a figura 10, o que facilita a organização.

Figura 3 - Chegada de sucata em estabelecimentos de grande e pequeno porte.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

Outra questão observada se refere ao transporte do material. Nos estabelecimentos grandes ele é feito através de caminhões com caçambas removíveis. Boa parte destas caçambas fica estacionada no pátio das empresas metalúrgicas da região, sendo completadas aos poucos, e substituídas quando cheias. Tal processo garante um fluxo mais constante de sucata do que o observado nos pequenos e médios estabelecimentos.

Parte dos estabelecimentos maiores possuem maquinário para movimentação, compactação, prensas-pacotes, trituradores-shredder, como ilustra a figura 11.

Figura 4 - Máquinas recolhendo materiais para serem triturados/compactados em dois dos grandes comércios de sucata.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

Outro aspecto importante que pode ser observado na figura 12 se refere ao armazenamento do material após sua preparação. A imagem da esquerda mostra caçambas estacionadas, onde são acondicionados materiais cortados, e a imagem da direita mostra fardos de sucata ferrosa compactada, ambos aguardando o transporte para as indústrias siderúrgicas, onde é feita sua reciclagem.

Figura 5 - Sucata organizada e pronta para venda à indústria de transformação.



Fonte: Acervo dos autores (2018)

4. PROPOSTAS PARA MELHORIAS NOS ESTABELECIMENTOS

Durante a pesquisa foram identificadas algumas possibilidades de melhorias tanto nos estabelecimentos comerciais, quanto na dinâmica de reuso dos materiais na construção civil, listadas a seguir:

1º Classificação do material: O trabalho de classificação do material que chega ao estabelecimento é fundamental para determinar o grupo de produtos e qual o seu destino final. É nesta fase que se determina se poderá ser subtraída parte para uma futura comercialização, ou se o material será transformado em retalho por completo. Os materiais e produtos que tem um potencial de reuso devem ser devidamente classificados dentro de categorias, e dispostos para a venda.

2º Organização do estabelecimento: A organização geral do estabelecimento é muito importante para facilitar o trabalho, o acesso dos clientes, e o escoamento dos materiais para o mercado. O local de manipulação deve ser pavimentado e a mercadoria abrigada da chuva e do sol.

3º Atendimento ao Cliente: Atualmente a relação vendedor/cliente acontece da seguinte forma: primeiro o cliente faz a procura do material desejado, e em seguida se dirige a uma das pessoas que estão realizando atividades diversas dentro do estabelecimento para solicitar a separação e a pesagem. Quando necessário caminha até o escritório de vendas para a devida avaliação.

Geralmente o cliente é atendido no começo por um funcionário e acaba fazendo a compra com outro gerando um desencontro de informação a respeito do preço do material adquirido.

Desta forma, treinar os funcionários para um melhor atendimento e acompanhamento dos clientes também se faz necessário nesses estabelecimentos.

Este trabalho pode ser aplicado através de parcerias com entidades como o SEBRAE, SENAI, Associação Comercial, entre outros.

4º Fomentar a prática de reuso: Pode-se observar que a procura pelo material ainda é lenta por parte de pedreiros e serralheiros e pessoas ligadas à construção civil. Estes ainda estão descobrindo pouco a pouco a vantagem do reuso, como forma de reduzir o custo financeiro e ambiental e ao mesmo tempo adquirir materiais de boa qualidade.

Para que isto se transforme em uma prática usual, é necessário evidenciar as vantagens econômicas e ambientais para o comprador final, incentivando e promovendo o reaproveitamento de materiais entre todos os profissionais envolvidos na construção civil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Este trabalho buscou evidenciar que no município de Sorocaba-SP a sucata de ferro é encontrada em abundância e com facilidade, em razão do vasto parque industrial metalúrgico e dos vários estabelecimentos comerciais sucateiros existentes no município, que comercializam materiais de boa qualidade.

A organização dos estabelecimentos através da catalogação e separação dos materiais, além do treinamento dos funcionários, tem grande potencial para melhorar este segmento.

Nesse contexto, há grande potencial de contribuição para o reuso e a reciclagem desse material em diversos setores da economia local.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, D.B. Educação no cotidiano das cooperativas de reciclagem. In: ROMAGUERA, Alda Regina Tognini; PIMENTA, Maria Alzira. (org) **Univer-Cidade em encontros: educação, cultura e arte**. Sorocaba, SP: Eduniso, 2017.

SANEX SOLUÇÕES LTDA. **Avaliação, Diagnóstico e Proposição de Soluções visando à elaboração do Plano Municipal de Resíduos Inertes e Recicláveis do Município de Sorocaba**. Sorocaba: dezembro de 2011, 352 p.

SÃO PAULO, Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional. **Caracterização socioeconômica das regiões do estado de São Paulo – região administrativa de Sorocaba**. Mai. 2012. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/>> Acesso em 10 fev. 2019.

SHS Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do município de Sorocaba-SP**. 2014. Disponível em: <<http://www.sorocaba.sp.gov.br/anexos/SEAD%2FOutros%2FPlano-Municipal-Residuos-solidos/Plano%20Res%20Solidos%20Anexo%20-%20Parte%202.pdf>> Acesso em 12 dezembro de 2017.

SIMÕES, G.V.B. et al. Coleta Seletiva como Instrumento de Políticas Públicas: a Experiência do Município de Sorocaba-SP. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION, 3, 2011, São Paulo. **Anais**. Disponível em: <
<http://www.advancesincleanerproduction.net/sixth/english/site/downloads.html>> .Acesso em: 22 jan. 2019.

SIMÕES, G.V.B. **Programa de Coleta Seletiva de Sorocaba**. Secretaria de Parcerias, Sorocaba: setembro de 2013, 13 p.