

## ESTUDO SOBRE ARMAZENAMENTO E DESCARTE DOS RESÍDUOS GERADOS NAS OFICINAS MECÂNICAS DA CIDADE DE CARAÚBAS-RN

Edna Lucia da Rocha Linhares (\*), Edgley Alves de Oliveira Paula, Antônio Lucas Filho

\* Universidade Federal Rural do Semiárido -UFERSA- ednarocha@ufersa.edu.br.

### RESUMO

Os resíduos sólidos podem ser definidos como sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola de serviço e de varrição (ABNT NBR 10004, 2004). O objetivo do trabalho foi estudar o armazenamento e descarte dos resíduos gerados nas oficinas mecânicas na cidade de Caraúbas – RN. O estudo foi realizado em oficinas mecânicas da cidade de Caraúbas no estado do Rio Grande do Norte. O levantamento dos dados foi na zona urbana do município, abrangendo uma amostra de quatorze oficinas mecânica, nos principais bairros da cidade: Leandro Bezerra, Alto da liberdade, Sebastião Maltez e Centro. Nesses referidos bairros foram investigados nas oficinas mecânicas a forma de armazenagem dos resíduos gerados e o seu descarte. Foram aplicados também formulários aos responsáveis dos empreendimentos, de modo a caracterizar a disposição final do pneu. Grande parte dos resíduos gerados nas oficinas mecânicas da cidade de Caraúbas, são destinados juntamente com os resíduos domésticos para o lixão a céu aberto da cidade. Que há diferentes modos de armazenamento dos resíduos das peças quebradas nas oficinas, isto é, em espaços internos e externos ao estabelecimento; também há diferentes formas de armazenar os pneus descartados, grande percentagem em espaços inadequados, proporcionando fontes de acúmulos de contaminantes ao meio social e ambiental. Em todos os bairros estudados, a maioria dos resíduos de pneus são vendidos e somente no Centro 16,7% são reutilizados, como também as peças mecânicas quebradas, onde na maioria das oficinas estudadas são vendidas e somente 33,6% vendem e ou reutilizam, e 16,7% são destinadas junto ao resíduo doméstico para o lixão da cidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oficinas mecânicas, Resíduos, Pneus.

### INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos podem ser definidos como sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola de serviço e de varrição (ABNT NBR 10004, 2004). De acordo com a nova Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, as disposições preliminares aplicáveis aos resíduos sólidos, descrita no Capítulo I do título III, definem no Art.9 a ordem de prioridade do gerenciamento de resíduos sólidos que são: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Dessa forma, o tratamento, armazenamento, transporte e destinação final dos mesmos devem seguir diretrizes normativas para controle e prevenção de possíveis impactos ambientais.

De acordo com a Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 362, de 23 de junho 2005, que dispõe sobre as diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado, o uso prolongado dos óleos lubrificantes resulta na sua deterioração parcial, que se reflete na formação de compostos nocivos. O descarte desse resíduo para o solo ou cursos d'água gera graves danos ambientais e a sua combustão gera gases residuais nocivos ao meio ambiente e a saúde pública. Segundo Pusch et al. (2007), a drenagem urbana tem sido identificada como fonte substancial de contaminantes para os corpos aquáticos. A pesquisa revela que, concentrações de Cd, Cu, Pb e Zn foram determinadas em amostras providas de, entre outras fontes, partes integrantes de veículos, como óleo lubrificante, desgaste de pneus e freios. Observa-se, portanto, a relevância das contribuições destas fontes difusas no processo de contaminação dos corpos d'água.

A cidade de Caraúbas vem ganhando cada vez mais espaço neste cenário preocupante de contaminantes gerados pelas oficinas mecânicas; pois na cidade não há serviços de saneamento básico e nem aterro sanitário e todos os resíduos sólidos ou líquidos não tem destinação adequada, deixando a sociedade vulnerável aos riscos de doenças e o meio ambiente vulneral a degradação, além da imagem pouco atrativa do local.

### OBJETIVOS

O objetivo do trabalho foi estudar o armazenamento e descarte dos resíduos gerados nas oficinas mecânicas na cidade de Caraúbas –RN.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado em oficinas mecânicas da cidade de Caraúbas no estado do Rio Grande do Norte, localizado na Mesorregião do Oeste Potiguar, no qual apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano - IDH médio de 0,638 (PNUD, 2010). Geograficamente, apresenta área de 1.132,86 km<sup>2</sup>, com densidade 18,89 hab./km<sup>2</sup> e uma população estimada de 20.707 habitantes (IBGE, 2017), e tem clima quente e semiárido, com máxima de 32°C.

O levantamento dos dados foi na zona urbana do município, abrangendo uma amostra de quatorze oficinas mecânica, nos principais bairros da cidade: Leandro Bezerra, Alto da liberdade, Sebastião Maltez e Centro, assim caracterizados: bairro mais populoso, menos assistidos pelas políticas públicas, bairro de classe social média e o mais assistido pelas ações públicas, respectivamente. Nesses referidos bairros foram investigados nas oficinas mecânicas a forma de armazenagem dos resíduos gerados e o seu descarte. Foram aplicados também formulários aos responsáveis dos empreendimentos, de modo a caracterizar a disposição final do pneu.

Os dados obtidos no estudo foram sistematizados e discutidos de acordo com a NBR 10004 e Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) n° 362, de 23 de junho 2005.

## RESULTADOS

Na figura 1 estão apresentados os dados do destino das embalagens das peças mecânicas. Observa-se que nos bairros de Leandro Bezerra e Alto de São Severino, 100% das oficinas dos resíduos gerados são coletados pelo órgão público, isto é, são levados juntamente com os outros tipos de resíduos domésticos para o lixão da cidade. No Centro e no bairro de Sebastião Maltez essa porcentagem declina para 50%, mas ainda é considerado um valor alto de resíduos tratados como resíduos comuns; nestes dois bairros cerca de 16% e 25%, os resultados afirmam que os resíduos são recolhidos por empresas especializadas, respectivamente. No bairro Sebastião Maltez é o único que os dados apontam que 25% dos resíduos gerados são levados para a coleta seletiva. Estas informações são preocupantes, devido em todos os bairros ter porcentagens consideráveis de resíduos levados para o lixão da cidade, juntamente como os resíduos domésticos, ou seja, terem o mesmo tratamento e destinação final.

Os dados do armazenamento das peças quebradas nas oficinas estão apresentados na figura 2. Observa-se que as oficinas mecânicas no bairro de Sebastião, os resíduos gerados são armazenados 100% dentro da oficina, ou seja, em espaços internos dos estabelecimentos. Essa informação é discrepante do bairro do Alto de São Severino, onde 100% dos resíduos são armazenados em espaços externos do estabelecimento, ou seja, no quintal da oficina. No Centro e no bairro de Sebastião Maltez, houve os mesmos resultados: 66% armazenam no interior da oficina e 33% no exterior da oficina, respectivamente. Os resíduos armazenados em espaços externos reportam mais riscos de contaminação ao meio ambiente e a sociedade, devido ao fácil acesso a esses materiais.

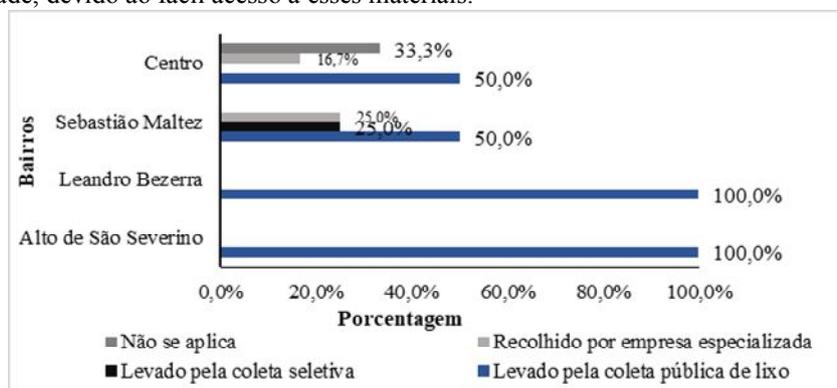


Figura 1: Destino mais utilizado para o descarte das embalagens das peças mecânicas nas oficinas na cidade de Caraúbas -RN. Fonte: Autor do Trabalho.

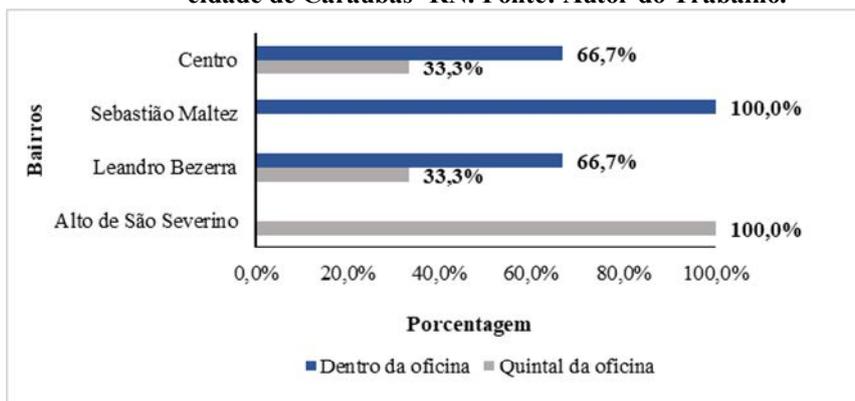


Figura 2: Locais de armazenamento de peças quebradas nas oficinas mecânicas na cidade de Caraúbas-RN. Fonte: Autor do Trabalho.

Um dos principais resíduos gerados nas oficinas mecânicas são os pneus. O presente estudo apresenta que este tipo de resíduo é armazenado em formas diferentes pelas oficinas da cidade Caraúbas (Figura 3). O bairro de Sebastião Maltez armazena 100% dentro da oficina, o bairro de Alto de São Severino armazena 100% no quintal da oficina; o bairro de Leandro Bezerra 33% no quintal e 66,7% dentro da oficina. Somente o Centro se reportou que 50% dos pneus são armazenados dentro do estabelecimento, 16,7% no quintal, 16,7% em galpões e 16,7% não armazena. O pneu é um resíduo de difícil decomposição no ambiente e fonte substancial de contaminantes para os corpos aquáticos (PUSCH *et al.* (2007).

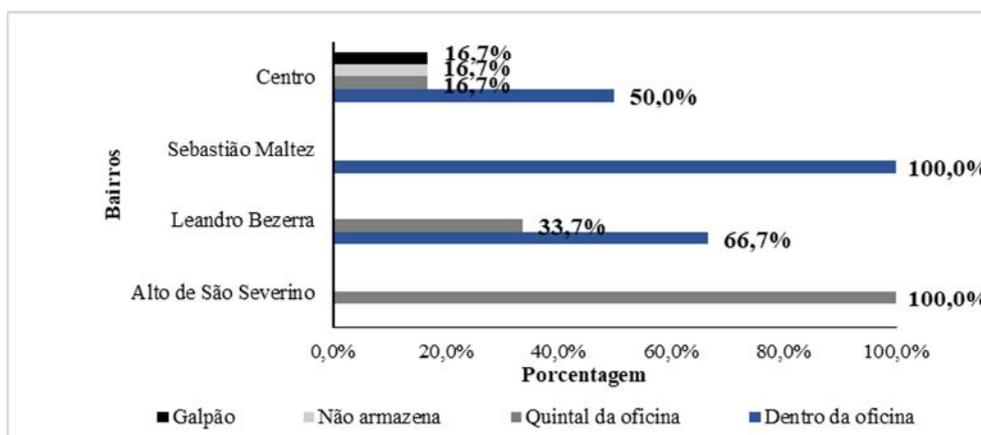


Figura 3: Principais locais de armazenamento dos pneus nas oficinas mecânicas da cidade de Caraúbas - RN. Fonte: Autor do Trabalho.

Na figura 4, observar-se o destino dado aos pneus nas oficinas. Nos bairros de Alto de São Severino e Leandro Bezerra, 100% dos pneus são vendidos. No bairro Sebastião Maltez, 75% são vendidos e 25% tem outros fins e Centro 66,7% são vendidos, 16,7% são destinados a reciclagem e 16,7% não armazenam. Na figura 5, os dados mostram que 100% das peças quebradas nas oficinas no bairro de Alto de São Severino são vendidas, no Leandro Bezerra 66,7% são vendidas e 33,3% destinadas a reciclagem e ou vendidas. No centro e no bairro de Sebastião Maltez as maiores porcentagens se enquadram na venda dos pneus; no entanto no Centro ainda reporta que 16,7% dos pneus destinam a coleta pública da cidade.

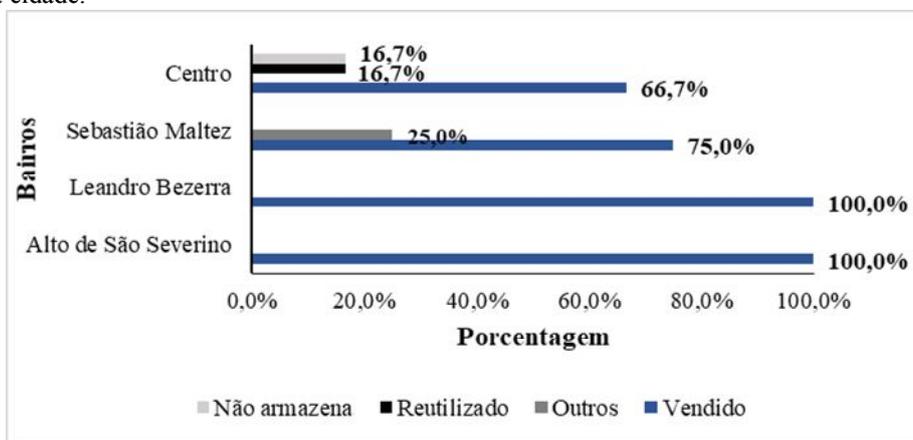


Figura 4: Destino dado aos pneus nas oficinas mecânicas da cidade de Caraúbas -RN. Fonte: Autor do Trabalho.

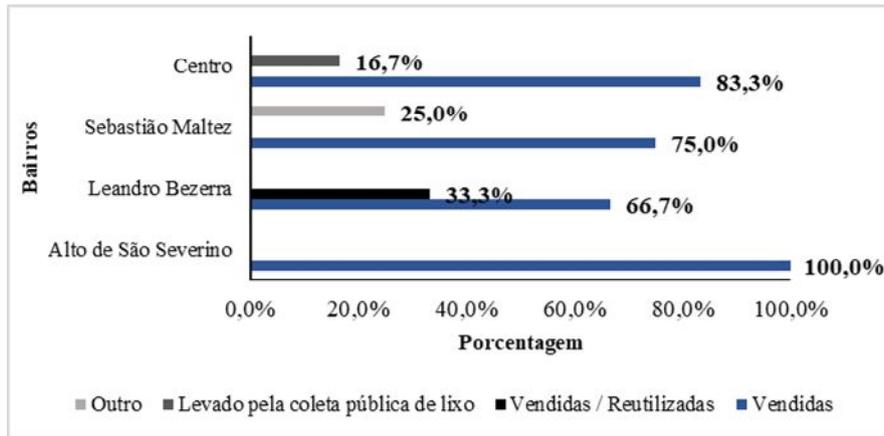
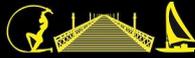


Figura 5: Destino das peças mecânicas quebradas nas oficinas mecânicas da cidade Caraúbas -RN. Fonte: Autor do Trabalho.

## CONCLUSÕES

Grande parte dos resíduos gerados nas oficinas mecânicas da cidade de Caraúbas, são destinados juntamente com os resíduos domésticos para o lixão a céu aberto da cidade. Que há diferentes modos de armazenamento dos resíduos das peças quebradas nas oficinas, isto é, em espaços internos e externos ao estabelecimento; também há diferentes formas de armazenar os pneus descartados, grande porcentagem em espaços inadequados, proporcionando fontes de acúmulos de contaminantes ao meio social e ambiental. Em todos os bairros estudados, a maioria dos resíduos de pneus são vendidos e somente no Centro 16,7% são reutilizados, como também as peças mecânicas quebradas, onde na maioria das oficinas estudadas são vendidas e somente 33,6% vendem e ou reutilizam, e 16,7% são destinadas junto ao resíduo doméstico para o lixão da cidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas - **NBR 10.004 – Resíduos sólidos** – Classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente, novembro. 2004.
2. Conselho Nacional do Meio ambiente (CONAMA). **Resolução n.º. 275/01** 313/02; 450/12;. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>: Acesso em: 10 de maio de 2018.
3. Push, Patrícia Barcelos; Guimarães, J. R.; Grassi, M. T. **Estimativa de cargas de metais a partir de fontes difusas de poluição urbana**. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 17. 2007, São Paulo. 2007.