

ÁREA TEMÁTICA: RECICLAGEM**REUTILIZAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS COMO MOBILIÁRIO DE
EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS NO MUNICÍPIO DO
JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE**

Amaury Gouveia Pessoa Neto¹ (gouveia.amaury@gmail.com)

1 Secretaria Executiva de Meio Ambiente e Gestão Urbana da Prefeitura Municipal do Jaboatão dos Guararapes (SEMAG/PMJG)

RESUMO

O avanço da tecnologia, aliado ao aumento populacional tem levado a sociedade à geração de resíduos sólidos urbanos de forma proporcional. Tais resíduos, se descartados de maneira irregular, causam danos ao meio ambiente e trazem risco à saúde da população, por exemplo. Sendo o setor automobilístico um dos que mais apresentou desenvolvimento, os pneus tornaram-se alvo de preocupação, principalmente pela dificuldade de controlar seu descarte. Nesse sentido, a reutilização de resíduos, tais como os pneus inservíveis, configura-se como uma maneira de reduzir significativamente a poluição e minimizar os danos causados ao meio ambiente. O objetivo desse trabalho é apresentar a prática da reutilização de pneus inservíveis como mobiliário de seis equipamentos urbanos e comunitários distribuídos no município do Jaboatão dos Guararapes/PE. Como resultado foi demonstrado como os equipamentos modificaram a paisagem dos locais, conferindo uso aos mesmos. Através dessa prática, foi verificado como a reutilização de pneus inservíveis contribuiu nos âmbitos social e ambiental para impulsão do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Meio Ambiente; Resíduos Sólidos Urbanos.

**REUTILIZATION OF INSERVABLE TIRES AS FURNITURE OF URBAN
AND COMMUNITY EQUIPMENT IN THE MUNICIPALITY OF JABOATÃO
DOS GUARARAPES / PE****ABSTRACT**

The advance of technology, coupled with the increase in population, has led society to generate urban solid waste proportionally. Such waste, if discarded in an irregular manner, causes damage to the environment and poses a risk to the health of the population, for example. As the automobile sector was one of the most developed, tires became a concern, mainly due to the difficulty of controlling their disposal. In this sense, reuse of waste, such as waste tires, is a way to significantly reduce pollution and minimize damage to the environment. The objective of this work is to present the practice of the reuse of waste tires as furniture of six urban and community facilities distributed in the municipality of Jaboatão dos Guararapes / PE. As a result it was demonstrated how the equipment modified the landscape of the places, giving them use. Through this practice, it was verified how the reuse of waste tires contributed in the social and environmental spheres to promote sustainable development.

Keywords: Sustainable development; Environment; Urban solid waste.

1. INTRODUÇÃO

O rápido desenvolvimento tecnológico, aumento da população e demanda por novas tecnologias proporcionou à sociedade vários dilemas, entre eles está a geração de resíduos sólidos, que devido à quantidade de produtos que são usados no mundo, está cada vez maior (SILVA et al., 2018; LAGARINHOS, 2011). De acordo com Araújo et al. (2018), os resíduos sólidos, presentes em todas as etapas do sistema produtivos, configuram-se como um dos impactos ambientais e sociais,

www.firs.institutoventuri.org.br

aliados a exploração dos recursos. Sendo o setor automotivo um dos mais expressivos quanto ao crescimento, os pneus tornaram-se o alvo de bastante atenção, principalmente pela dificuldade de controlar seu descarte (MARTINS et al., 2015).

Segundo Altoé e Martins (2015), os pneus, que são materiais que representam grande parte dos resíduos sólidos urbanos, possuem tempo de decomposição lenta, e que normalmente ocupam grande volume em aterros, ou ainda, são lançados inadequadamente e de forma indiscriminada no ambiente, contaminando o solo, o ar e a água, além de trazer sérios riscos à saúde da população. Para Silva et al. (2018), os pneus são materiais que, independente do bom desempenho quando novo, geram prejuízo à população, como também aos cofres públicos, pois tanto a má disposição como também seu transporte incorreto são tratados como vetores para alguns males. Nesse contexto, a questão da má destinação dos pneus deve ser resolvida da forma mais urgente possível, necessitando de ações que minimizem o passivo ambiental causado pela reserva de pneus descartados (SILVA et al., 2018).

A reciclagem é o processo no qual, resíduos de produtos que já foram consumidos e objetos que seriam descartados no meio ambiente, por serem considerados inutilizáveis; são reinseridos no ciclo produtivo através da sua utilização como matéria-prima para a fabricação de novos produtos (LOMASSO et al., 2015). Conforme Serafim et al. (2018), a reciclagem de materiais é uma forma de reduzir significativamente a poluição e minimizar os danos causados ao meio ambiente. Ainda de acordo com os referidos autores, é através da reutilização que é possível diminuir a quantidade dos resíduos destinados a aterros, transformar o resíduo em fonte de matéria prima, economizar energia e água e ainda tornar o mesmo em fonte de renda através da transformação de novos produtos. Nesse contexto, para Ribeiro et al. (2009), a reciclagem tem se tornado um instrumento no incentivo a preservação do meio ambiente, além de uma opção economicamente viável, servindo como oportunidade na geração de emprego e renda de muitas pessoas.

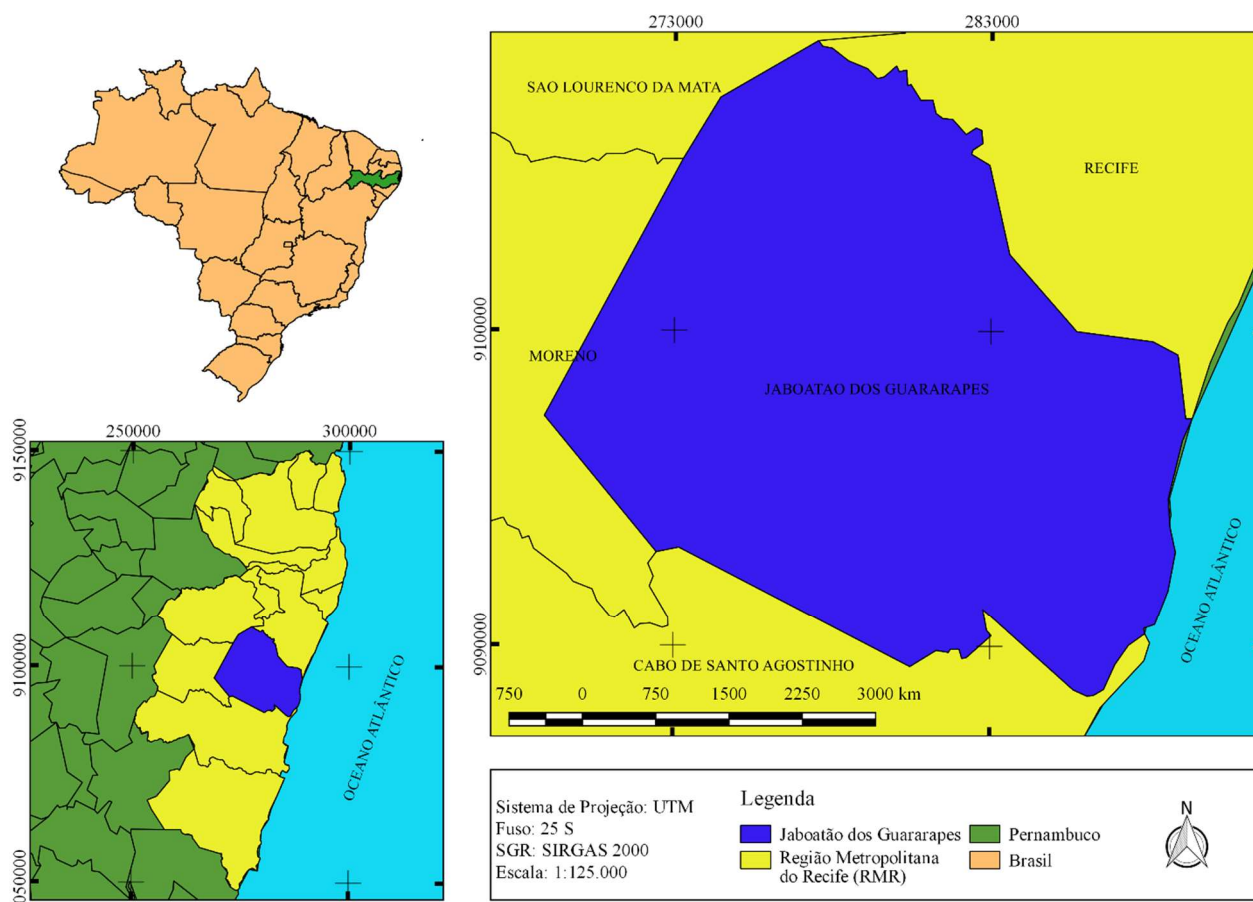
2. OBJETIVO

Apresentar a prática da reutilização de pneus inservíveis como mobiliário de equipamentos urbanos e comunitários no município do Jaboatão dos Guararapes/PE.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido a partir de equipamentos urbanos e comunitários do município do Jaboatão dos Guararapes, o qual está localizado na região litorânea do Estado de Pernambuco e é integrante da Região Metropolitana do Recife (RMR), como retrata a Figura 1. Segundo o IBGE (2018), o município do Jaboatão dos Guararapes possui área de 258.694 km², comporta uma população de 644.620 habitantes, estimando-se 697.636 habitantes em 2018, e tem densidade demográfica é de 2.491,82 hab/km². O município está a 16,1 km da capital Recife, suas principais vias de acesso são as rodovias BR-101, BR-232, BR-408, PE-007 e PE-008. Limita-se com Recife ao norte, Moreno a leste, São Lourenço da Mata a noroeste, Cabo de Santo Agostinho ao sul e com o Oceano Atlântico a leste.

Figura 1. Localização do município do Jaboatão dos Guararapes



Para a produção deste trabalho, primeiramente, foram realizadas revisões bibliográficas em livros e artigos científicos específicos acerca do descarte e manejo de pneus inservíveis, bem como quais os benefícios e importância de seu reaproveitamento nas cidades.

Para produzir os mapas temáticos utilizados neste trabalho foram disponibilizados pela Prefeitura Municipal do Jaboatão dos Guararapes (PMJG): elementos da cartografia básica municipal, tais como, delimitações dos bairros e do município no formato vetorial shapefile; a localização georreferenciada das praças, em coordenadas UTM, descritas em planilha na extensão csv. Esses materiais foram manipulados no software livre QGis (Versão 2.18.22), em coordenadas UTM no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS).

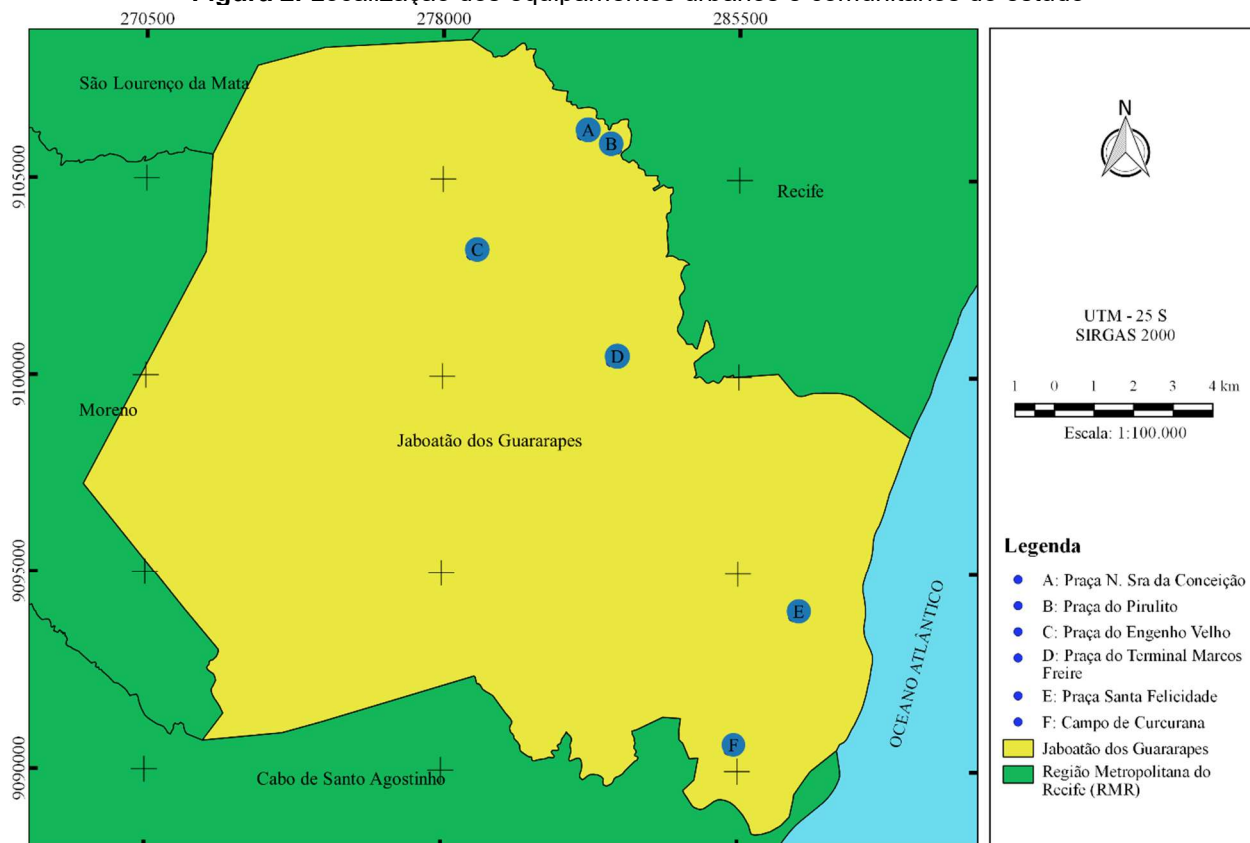
Foram selecionados seis equipamentos urbanos e comunitários, construídos a partir de pneus inservíveis, para o desenvolvimento deste trabalho. Esses equipamentos foram fotografados, onde foi possível observar o uso e desempenho dos mesmos. A fim de fazer uma comparação e demonstrar a necessidade e a eficiência desses equipamentos para a população, foram apresentados, através de imagens extraídas do Google Street View, os locais antes deles estarem instalados.

A etapa da confecção dos equipamentos urbanos, apresentados nesse trabalho, consistiu, inicialmente, na coleta dos pneus inservíveis em borracharias do município, onde todos eles foram adquiridos através de doação. Após essa fase, os pneus eram agrupados (de três em três ou quatro em quatro) de tal modo a formar um mobiliário urbano (banco ou mesa) nesta união. Para preencher o espaço vazio formado nessa união dos pneus, conferindo assim estabilidade ao mobiliário, foi utilizado concreto. Após a cura do concreto, os mobiliários eram pintados e, logo depois da secagem da pintura, eram inaugurados para serem utilizados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os equipamentos urbanos e comunitários deste estudo, os quais as localizações estão retratadas na Figura 02, possuem as seguintes denominações: (A) Praça Nossa Senhora da Conceição; (B) Praça do Pirulito; (C) Praça do Engenho Velho; (D) Praça do terminal de Marcos Freire; (E) Praça Santa Felicidade; (F) Campo de Curcurana.

Figura 2. Localização dos equipamentos urbanos e comunitários do estudo



A Figura 3 apresenta a praça Nossa Senhora da Conceição, onde é possível observar uma área ociosa em dezembro de 2011 (Figura 3 a) e, atualmente, nesse mesmo local, alguns mobiliários urbanos feitos de pneus inservíveis que conferiram uso ao ambiente (Figura 3 b). O mesmo processo ocorreu na praça do terminal de Marcos Freire (Figura 4).

Figura 3. Praça Nossa Senhora da Conceição: (a) dezembro de 2011 e (b) maio de 2017



Fonte: Google street view.

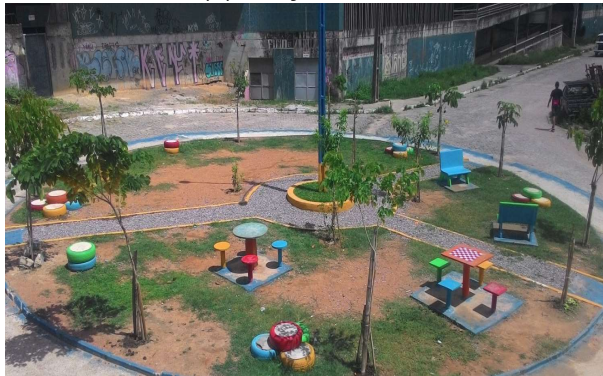
Figura 4. Praça do terminal de Marcos Freire em dezembro de 2018



Fonte: Arquivo próprio.

É possível observar que os locais antes de serem instalados as praças do Pirulito (Figura 5 a), do Engenho Velho (Figura 6 a), Santa Felicidade (Figura 7 a) e o campo de Curcurana (Figura 8 a) configuravam-se em terrenos baldios, onde estavam sujeitos à ociosidade, gerando pontos de criminalidade, e ao descarte ilegal de lixo doméstico, onde ocorria o acúmulo da água da chuva, transformando-se em verdadeiros criadouros de mosquitos da dengue. Atualmente, esses mesmos locais dispõem dos equipamentos urbanos e comunitários (Figuras 5b, 6b, 7b e 8b) e não lidam mais com os referidos problemas.

Figura 5. Praça do Pirulito: (a) dezembro de 2015 e (b) março de 2017



Fonte: Google street view e arquivo próprio.

Figura 6. Praça do Engenho Velho: (a) janeiro de 2012 e (b) março de 2017



Fonte: Google street view e arquivo próprio.

Figura 7. Praça Santa Felicidade: (a) janeiro de 2012 e (b) dezembro de 2018



Fonte: Google street view e arquivo próprio.

Figura 8. Campo de Curcurana: (a) outubro de 2015 e (b) março de 2017



Fonte: Google street view e arquivo próprio.

5. CONCLUSÃO

A reutilização dos pneus inservíveis em equipamentos urbanos e comunitários mostrou-se de grande valia no município do Jaboatão dos Guararapes. Na aplicação desta prática, foi trazido um aprendizado de como o reuso de um resíduo sólido urbano contribui em esfera social e ambiental para a sociedade de uma forma geral. Nesse contexto, foi apresentada uma solução para a gestão do resíduo sólido pneu, que é tão comum ao cotidiano da população, contribuindo no despertar para os desafios atuais impostos à sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

ALTOÉ, S. P. S.; MARTINS, C. H. Estudo da potencialidade da utilização de cinza de bagaço de cana-de-açúcar e resíduos de pneus inservíveis na confecção de blocos de concreto para pavimentação. Revista de Engenharia e Tecnologia, v. 7, n. 4, p.1-18, 2015.

ARAÚJO, K. K. S. de; BASTOS, A. L.; SILVA, A. P. L. da; PIMENTEL, A. K. dos S. Política nacional dos resíduos sólidos; oportunidades e desafios para o município de Marechal Deodoro – AL. In: MELLO, D. P. de. Resíduos Sólidos: gestão pública e privada. Recife: EDUFRPE, 2018, p. 079-091.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2018). IBGE Cidades: Jaboatão dos Guararapes. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/jaboatao-dos-guararapes/panorama>>. Acesso: 24 dezembro 2018.

LANGARINHOS, C. A. F. Reciclagem de pneus: análise do impacto da legislação ambiental através da logística reversa. São Paulo, 293 p., 2011. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.

LOMASSO, A. L.; et al. Benefícios e desafios na implementação da reciclagem: um estudo de caso no Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR). Revista Pensar Gestão e Administração, v. 3, n. 2, p. 1-20, 2015.

MARTINS, M. R. C.; LIMA, J. P.; LIMA, R. da S. D. Logística reversa de pneus inservíveis em uma rede de centros automotivos no sul de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 3., 2015, João Pessoa - PB. Anais... João Pessoa. p. 1-19.

RIBEIRO, J. A.; et al. A reciclagem como uma ação econômica, social e ambiental: a experiência da associação dos agentes de reciclagem do Ipojuca – PE. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande - MS. Anais... Campo Grande. p. 1-11.

SERAFIM, N. R. M.; et al. A reciclagem de papel no âmbito do projeto ambiarte educação ambiental e desenvolvimento de novos produtos. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 9., 2018, Porto Alegre - RS. Anais... Porto Alegre. p. 1-8.

SILVA, J. A. P.; SOUSA, C. R. da C. de; SANTOS, R. de J.; ROCHA, A. L. S. da. Estudo da destinação dos pneus inservíveis no município de Pau dos Ferros – RN. In: SANTOS, J. P. de O. Resíduos Sólidos: impactos socioeconômicos e ambientais. Recife: EDUFRPE, 2018, p. 009-022.