



## **REUTILIZAÇÃO DE PNEUS INSERVÍVEIS COMO LIXEIRAS SUSTENTÁVEIS NO INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ - CAMPUS ITAITUBA**

Maria do Socorro de Santos Souza  
Elianai Santos da Costa  
Maria Francisca Rodrigues de Lima  
Rafaela Cristina De Oliveira Ducarmo  
Naum Pestana Collins

socorro2016iza@gmail.com; elianai\_costa@hotmail.com; maria.1995.gran@gmail.com;  
mannndy96.rc@gmail.com; naum.collins@ifpa.edu.br.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA/ Campus Itaituba - PA – Brasil

**Resumo:** A destinação dada aos pneus inservíveis pode ser considerada uma das mais agressivas, pois quando descartados inadequadamente resultam a sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública. A metodologia utilizada foi de caráter experimental onde realizou-se a adaptação de uma técnica de reutilização de pneus e posterior levantamento de dados quantitativos através de questionários com perguntas fechadas. Os principais resultados foram a confecção das lixeiras, o reconhecimento da importância da reutilização desses resíduos para a melhoria da qualidade ambiental pelos entrevistados, a indicação de participação em projetos de coleta seletiva de 94% dos questionados. O apontamento de 52% de participação na segregação adequada dos resíduos e a escolha de atividades dinâmicas como ações de educação ambiental por 49% dos respondentes. A técnica de reutilização de pneus demonstrou ser uma prática que atende aos critérios da sustentabilidade, visa ações pedagógicas referentes à educação ambiental e evidência aspectos ambientais.

**Palavras-chave:** Resíduos, Coleta seletiva, Educação ambiental.

### **REUTILIZATION OF INSERVABLE TIRES AS SUSTAINABLE BINS IN THE FEDERAL INSTITUTE OF PARÁ - CAMPUS ITAITUBA**

**Abstract:** The destination given to waste tires can be considered one of the most aggressive, because when discarded improperly they result in serious risks to the environment and public health. The methodology used was an experimental one, where the adaptation of a tire reuse technique was carried out and subsequent quantitative data were collected through questionnaires with closed questions. The main results were the preparation of the dumps, the recognition of the importance of the reuse of these wastes for the improvement of the environmental quality by the interviewees, the indication of participation in projects of selective collection of 94% of respondents. The 52% participation in the proper segregation of waste and the choice of dynamic activities as environmental education actions by 49% of the respondents. The tire reuse technique has proven to be a practice that meets the criteria of sustainability, aims at pedagogical actions related to environmental education and evidence of environmental aspects.

**Keywords:** Waste, Selective collection, Environmental education.



## 1. INTRODUÇÃO

Considerando o aumento na geração de resíduos sólidos torna-se necessário a criação de alternativas que visem minimizar os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado dos resíduos. A reutilização é uma alternativa eficaz quanto à destinação final ambientalmente adequada aos inservíveis. Com isso, o art. 3 de inciso nº XVIII da Lei nº 12.305/2010 da Política nacional de Resíduos Sólidos – PNRS estabelece que a reutilização é o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química.

Outra ferramenta importante para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos é a coleta seletiva, sendo que um dos objetivos deste instrumento é a separação dos resíduos recicláveis e reutilizáveis direto na fonte geradora, sendo a maneira de separar os resíduos de acordo com as cores específicas, no qual poderão ser reciclados, reutilizados e reaproveitados, de acordo com sua composição, observando o que estabelece a Resolução CONAMA nº 275/2001. A Lei nº 12.305/2010, da Política nacional de Resíduos Sólidos – PNRS define coleta seletiva como sendo a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

Para Brunetto e Passos (2015, p. 28), quando os pneus se tornam inservíveis e não são corretamente recolhidos, transportados e reutilizados, causam graves danos ao meio ambiente devido a sua lenta degradação e, o mesmo autor ainda relata que não se sabe exatamente o tempo de degradação do pneu, pois é considerado por várias bibliografias como tempo indeterminado. Para PARRA (*et al*, 2010, p. 3) os pneus começaram a ocupar papel de destaque na discussão dos impactos causados no solo, no ar e na água. Durante toda sua vida, causa impacto e quando utilizado, libera fragmentos ao ar provocando reações alérgicas às pessoas e, ao término de sua vida útil, tornam-se estruturas difíceis de serem eliminadas, pois são produzidos com objetivo de ter vida longa, além da dificuldade de serem armazenados em função de seu tamanho.

No entanto, para que ocorra todo o processo de minimizar e/ou evitar os danos causados ao meio ambiente, com o descarte indevido de pneumáticos inservíveis, é necessária a adoção de medidas educativas para diversos seguimentos da sociedade. Sendo assim, no art. 13 da Lei nº 9.795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA pode-se identificar uma importante ferramenta de auxílio na redução desses impactos indesejados, a educação ambiental não formal, que é segundo a PNEA um conjunto de ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Portanto, a ideia de reutilizar pneus inservíveis para confecção de lixeiras com o intuito da coleta seletiva no Instituto Federal do Pará, contribui para a comunidade acadêmica, uma vez que a instituição não contava com segregação de resíduos sólidos por tipo e características, sendo estes descartados de forma igualitária.



## **2. OBJETIVOS**

Este projeto buscou minimizar os impactos causados pelo descarte inadequado dos pneus e propiciar a implantação da coleta seletiva que é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos na instituição, sendo assim, objetivou contribuir para um ambiente mais sustentável, onde os servidores, alunos e demais frequentadores da instituição percebam uma forma de reutilização de pneus e a inserção da coleta seletiva.

## **3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS**

Este trabalho foi realizado no Instituto Federal do Pará, localizado no município de Itaituba, situado no bairro Maria Magdalena. Este trabalho tem caráter experimental, pois se realizou a adaptação da técnica de reutilização de pneus inservíveis de Costa (*et al*, 2013), e ainda tem características de trabalho quantitativo pois buscou-se identificar a percepção do público alvo quanto ao conhecimento da coleta seletiva através da aplicação de questionários com perguntas fechadas.

O trabalho iniciou-se com visita em oficinas e borracharias locais para a busca de doações de pneus inservíveis. A primeira etapa foi a lavagem dos pneus, para esta foi utilizado água, sabão neutro e escovas. Depois da etapa de lavagem, foi necessário a separação dos pneus por diâmetro, esse procedimento é importante para o correto dimensionamento das lixeiras. Feito isso, iniciou-se a etapa de corte da parede lateral dos pneus com o objetivo de aumentar a área interna das lixeiras, em seguida foi realizado a perfuração dos pneus para dar prosseguimento à montagem das lixeiras através da utilização de parafusos.

Após a etapa acima, deu-se o procedimento da montagem da base de madeira que foi utilizada para sustentar as lixeiras. Para a composição das tampas foram utilizadas sobras das madeiras utilizadas para fazer a base e ainda foi feito o suporte com as sobras do corte dos pneus com objetivo de criar um dispositivo para prender os sacos plásticos para a deposição dos resíduos.

Posteriormente, iniciou-se a pintura de todas as lixeiras na cor branca. Em seguida, foram aplicadas tintas de acordo com cores específicas de coleta seletiva adotada, tais como amarelo, azul, cinza, marrom e vermelho. Logo após, foi efetuada a pintura das tampas e bases na cor preta. Por fim, realizou-se a pintura de identificação dos resíduos que podem ser acondicionados em cada lixeira.

Com a confecção das lixeiras sustentáveis concluídas, aplicou-se instrumento de coleta de dados na forma de 36 (trinta e seis) questionários compostos por 6 (seis) perguntas fechadas aos alunos e servidores da Instituição para levantar informações a respeito do conhecimento prévio do público alvo sobre a reutilização, coleta seletiva, educação ambiental e o grau de aceitação do projeto.



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos com a reutilização de pneus foram à confecção de cinco lixeiras pintadas nas cores amarelo, azul, cinza, marrom e vermelho conforme demonstrado na figura 01.

**Figura 01:** lixeiras sustentáveis confeccionadas com pneus inservíveis.



Após a conclusão da fase de confecção dos coletores, ocorreu a etapa de levantamento de dados para a pesquisa quantitativa através da aplicação de questionários. Com isso pode-se perceber que dos entrevistados, 61% são os alunos e 39% são servidores.

O próximo questionamento realizado nesta etapa foi a opinião dos entrevistados sobre a importância e contribuição da reutilização de pneus inservíveis para a qualidade ambiental, dessa forma pode-se identificar que todos os respondentes afirmaram que o processo de reutilização desses resíduos contribui para a melhoria ambiental. Na próxima pergunta do questionário, buscou-se medir opinião a respeito da implantação das lixeiras sustentáveis, com isso, pode-se perceber que a maioria dos entrevistados, 72% (setenta e dois por cento) julgaram muito importante a reutilização dos pneus como lixeiras, o que demonstra que a população atuante na instituição dá importância às ações que visem reutilizar e reduzir os resíduos sólidos.

Notou-se que 94% dos entrevistados demonstram interesse na implantação e manutenção de um projeto que visa a coleta seletiva na instituição, e apenas 6% afirmaram a não participação. A informação referente aos respondentes que negam sua participação, pode ser originada na falta do desenvolvimento de ações de Educação Ambiental na instituição que visem disseminar boas práticas relacionadas à responsabilidade compartilhada de todos com o gerenciamento de resíduos sólidos.

A forma de participação em projetos relacionados ao tema mais escolhida pelos entrevistados para propiciar a manutenção da coleta seletiva na instituição, foi a utilização adequada dos coletores. Tal informação indica a necessidade de trabalhos que possibilitem maior compreensão dos usuários em relação aos tipos de resíduos gerados e a cor da lixeira adequada. Baseado na Resolução CONAMA 275/2001 que define o padrão de cores buscou-se identificar o conhecimento dos entrevistados sobre os resíduos e suas cores, sendo assim, apenas 20% correlacionaram corretamente as cores aos resíduos. Outro dado relevante levantado nesta pesquisa foi a indicação da preferência por atividades dinâmicas dos entrevistados para o desenvolvimento da Educação Ambiental na instituição, onde 49% indicaram essa opção.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução deste trabalho que buscou adaptar uma técnica de reutilização de pneus, demonstrou que essa prática atende os critérios da sustentabilidade, visa ações pedagógicas referentes à educação ambiental, evidência aspectos importantes quanto as questões ambientais, pois propiciam visibilidade das ações tomadas, portanto é exequível e viável. O desenvolvimento do projeto proporcionou uma melhor compreensão da temática abordada, pois possibilitou a produção de lixeiras através do processo de reutilização de resíduos sólidos. Em sequência evidenciou-se diversos fatores relevantes quanto à percepção, importância, conhecimentos e formas de estimular a Educação Ambiental na instituição. Os dados levantados indicam a carência de ações educacionais que proporcionem progresso nos conhecimentos adquiridos, nas habilidades e competências dentro da comunidade acadêmica, demonstrando deficiência de atividades de caráter prático.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999; 178º da Independência e 111º da República. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, Brasília, DF, de 2 ago. 2010; 180º da Independênciaº da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em 19 mar. 2018.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Publicada no Diário Oficial da União no 117-E, de 19 de junho de 2001, Seção 1, página 80. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

BRUNETTO, André.; PASSOS, Manuela Gazzoni. Logística reversa de pneus inservíveis: estudo de caso no município de Xanxerê – SC. Latin American Journal of Business Management – LAJBM, v. 6, n. 3, p. 20-44, Taubaté, SP, jul-dez/2015. Disponível em: <<http://lajbm.com/index.php/journal/article/view/288/149>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

COSTA, et al. Reaproveitamento de pneus inservíveis: uma alternativa para decoração de jardins. In: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais – IBEAS. Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia. 2013.



**I Colóquio Internacional do  
INSTITUTO DE PESQUISA E ESTUDOS CULTURAIS  
E AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS DA AMAZÔNIA**



Disponível em: <[www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VII-048.pdf](http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VII-048.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2018.

PARRA, Cristina Vilela, et al. Reutilização e reciclagem de pneus, e os problemas causados por sua destinação incorreta. XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0908\\_0988\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0908_0988_01.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2018.