



## Estudo e Aplicação de Polias de 50mm, 70mm e 90mm para Maximizar a Separação e Limpeza de Granalha de Aço Reciclável

### Introdução

Considera-se que o pó da granalha de aço possui benefícios para a reciclagem alcançar vantagens competitivas, especialmente por apresentar uma microestrutura e dureza ideais adequadas. Para materiais que necessitam de gravitações, como contrapeso para portões, equipamentos de ginástica (tornozeleiras, sacos de pancada, entre outros), elevadores, empilhadeiras e máquinas em geral, podem ser preparados a partir do pó de granalha, pois preenchem os espaços para o qual é destinada, com muita eficiência (LEITÃO, 2015; GONÇALVES; BARROSOS, 2019), além de desempenhar um papel de grande importância para o cenário econômico e sustentável.

### Objetivo Geral e Específicos:

#### Geral:

Descrever, gerar informações e apresentar análise de melhor desempenho do processo de reciclagem do pó de granalha de aço através da utilização de testes de polias com medida de diâmetro (50mm, 70mm e 90mm) que serão substituídas no eixo principal da peneira de uma máquina que faz o processo de separação e limpeza do material com a possibilidade de implantação de mudanças para se obter a máxima separação de granalha de aço reciclável.

#### Específicos:

- 1-Analisar como a utilização de diferentes tamanhos de polias podem influenciar na separação de material sendo substituídos no eixo da peneira de uma máquina de separação de granalha de aço a fim de torná-la mais eficaz e produtiva;
- 2-Identificar qual melhor medida de diâmetro de polia é mais eficaz no processo;
- 3-Apresentar um estudo utilizando a Ferramenta estatística com o método de Tukey, para verificar se as médias obtidas (para pó de granalha e granalha) das 3 amostras analisadas são iguais estatisticamente.

### Desenvolvimento e Metodologia

Este estudo foi realizado na empresa Aços Metálicos LABOREX, utilizando a partir do modelo o processo de reciclagem granalha de aço, realizando testes substituindo a polia da peneira por outras de maior diâmetro a fim de se obter velocidades diferentes na rotação da peneira com o intuito de eliminar o pó de aço. Foi proposto acoplar na saída do material (granalha de aço) uma tela para limpeza de possíveis resíduos leves (sujeira) que ainda estariam presentes.



Figura:- Polias de 50mm, 70 mm e 90 mm.

### Resultados e conclusões

Aplicando o Teste de Tukey, considerando um nível de significância de 5%, ou seja, com 95% de confiabilidade pode-se afirmar que as medidas obtidas de granalha possuem a mesma média, ou seja, são estatisticamente iguais. Entretanto, o estudo demonstrou que nos testes e análises a polia de 90 mm apresentou melhores resultados em duas das três amostras, melhorando o desempenho em cerca de 3% na pesagem de 10Kg de material processado. Mesmo assim a polia de 70mm se mostrou muito eficaz tendo melhor performance em uma das três amostras, e quando comparada com a polia de 50mm (que já vinha sendo utilizada no processo), verificou-se melhora significativa na separação do material. Percebeu-se que em condições normais de processamento a polia de 90mm por ter seu diâmetro maior gerou menor velocidade de giro na peneira, o que por sua vez quando carregada em condições de uso resultaria em uma velocidade quase nula devido ao peso do material processado, ocasionando o travamento da peneira, o que comprometeria todo o processo.

### Referências Bibliográficas

GONÇALVES, T. M; BARROSOS, A. F. da F. **A economia circular como alternativa à economia linear.** Anais do XI Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe, p. 265-272, 2019. ISSN 2447-0635.

LEITÃO, A. **Economia circular:** uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting, v. I, n. 2, p. 1-23, set., 2015.