

3.01.01 - Engenharia Civil / Construção Civil

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO DE SERRAGEM DA MADEIRA PARA UTILIZAÇÃO COMO AGREGADO NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM SALGUEIRO-PE.

Tibério C S V LIMA^{1*}, Carla F S Gomes², Pablo C Silva³, José M B Martins⁴, André L S Patriota⁵,
Marcos A Padilha⁶

1,2,3, e 4 Estudantes do Curso de Edificações do Instituto Federal do Sertão Pernambucano - IFSPE

5 e 6 Professores e Pesquisadores do departamento de edificações IFSPE / Orientadores

Resumo:

A atividade industrial primária ou secundária de médio ou grande porte são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico do País. É importante que essas atividades se desenvolvam em todos os aspectos e de modo sustentável, visando soluções para destinação de seus resíduos.

A manipulação da madeira por parte de diversas indústrias, se destacando a moveleira e da construção civil, geram resíduos com possibilidades de serem utilizados como agregados na produção de novos materiais de construção.

Esta pesquisa teve como objetivo principal caracterizar o resíduo oriundo da utilização da madeira em serralhas da cidade de Salgueiro-PE.

Foi possível observar que o resíduo da madeira é um material de baixa densidade aparente, sendo indicado para constituição de materiais leves.

Palavras-chave: Resíduos; madeira; Construção Civil.

Apoio financeiro: Instituto Federal do Sertão Pernambucano

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: IFSPE

Introdução:

A madeira é um material de origem orgânica com utilização polirizada no setor da construção civil, como estruturas e fôrmas, e no setor de movelaria e embalagens. O manejo desse material resulta na geração de resíduos que podem ser utilizados na produção de outras madeiras artificiais, como os compensados por exemplo.

No Brasil, o emprego deste material vem se mantendo crescente, mesmo com certos preconceitos existentes relacionados à utilização da madeira na construção civil, como

por exemplo divulgações informações tecnológicas insuficientes, (JÚNIOR; LAH; BRAZOLIN, 2010).

Quimicamente, a madeira é um material orgânico composta essencialmente por Carbono (C) 50%, de oxigênio (O) 46% e 4% de hidrogênio, existindo alguns minerais em menores quantidades como o Cálcio (Ca), Potássio (K) e o Magnésio (Mg), (KLOCK et al., 2005).

Um dos principais problemas do resíduo gerado pela manipulação da madeira, é o baixo valor de mercado e a baixa densidade, sendo necessário grandes espaços para armazenamento para tornar viável a coleta e reciclagem. Praticamente apenas grandes centros produtivos conseguem reutilizar esses resíduos. Devido à ausência de alternativas para reciclagem as pequenas serralhas, na maioria dos casos, apenas acumulam seus resíduos, resultando em ambientes de trabalhos insalubres e inadequados.

A construção civil tem grande potencial de propor alternativas viáveis que reduzam o impacto ambiental oriundos da disposição inadequada de resíduos, empregando esses resíduos na produção de novos materiais, ou outros tipos de utilizações, principalmente como agregados.

Pesquisas que visem desenvolver compósitos esses utilizando resíduos, podem resultar em produtos viáveis para utilização e de custo menor. Existem na literatura poucos trabalhos que analisem a utilização do resíduo da madeira como agregado para construção. Sendo assim, é de fundamental importância o desenvolvimento de pesquisas que proponham alternativas que estimulem a utilização do resíduo da madeira.

Esta pesquisa tem como objetivo principal caracterizar o resíduo da serragem da madeira visando sua utilização como agregado na construção civil.

Metodologia:

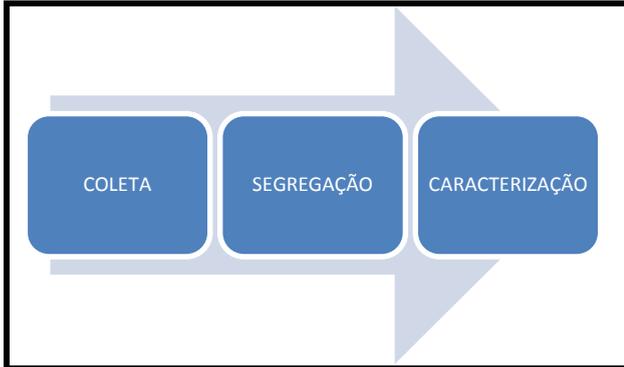
Foram coletados resíduos de madeira de serralhas situadas na cidade de Salgueiro

em Pernambuco. Os resíduos foram identificados e pré-classificados como pó-de-serragem e raspa.

Após a coleta foram realizados ensaios de composição granulométrica, massa unitária no estado solto e no estado compactado, nas amostras de pó e raspa, sendo fundamentais para caracterização de agregados empregados na construção civil.

A figura 01 resume o processo para caracterização do resíduo da madeira.

Figura 01 – Processo para caracterização do resíduo da madeira.



Resultados e Discussão:

Figura 02 – Imagem da raspa e do pó-de-serragem: escala natural.



Os aspectos visuais da raspa e do pó-de-serragem estão presentes na figura 02. É possível observar que ambos os resíduos possuem amarronzadas e graduação granulométrica distintas.

A figura 03 apresenta a curva granulométrica do pó-de-serragem e da raspa da madeira. É possível observar que ambas possuem a mesma característica, com desenvolvimento uniforme indicando uma boa graduação.

Figura 03 – Curva Granulométrica

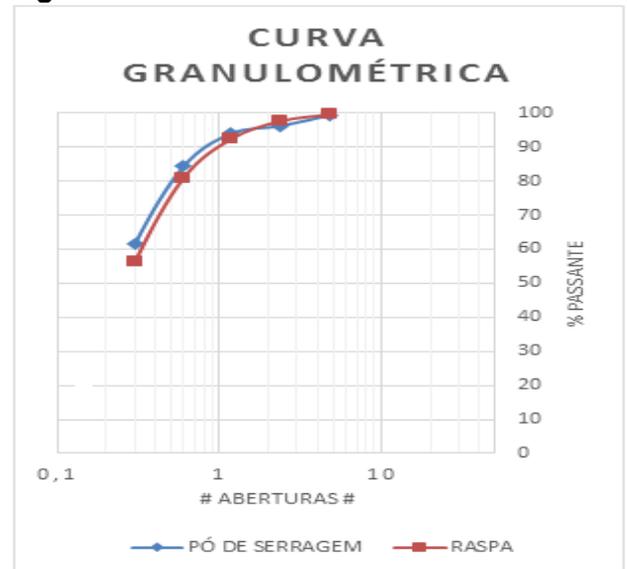


Figura 04 - Resumo dos índices físicos

	Pó-de-Madeira	Raspa da madeira
Massa Unitária Solta (Kg/m ³)	339,49	144,585
Massa Unitária Compactada (Kg/m ³)	409,872	228,98
Módulo de Finura	1,37	1,52

A figura 04 expõe o resumo dos índices físicos analisados. Analisando a massa unitária solta, o pó-de-serragem alcançou o valor de 339,49 Kg/m³ enquanto que a raspa obteve 144,58 Kg/m³, sendo 135% superior. Já a massa unitária no estado compactado do pó-de-serragem foi superior em 79% ao da raspa da madeira.

É notório que ambas as matérias possuem baixa densidade aparente, podendo ser caracterizados como materiais leves.

O módulo de finura indica que o pó apresenta uma maior predominância de partículas menores que a raspa da madeira.

Conclusões:

Ambos os resíduos apresentam curva granulométrica com desenvolvimento contínuo, indicando uma maior possibilidade de empacotamento das partículas.

Por apresentarem baixa densidade aparente, esses resíduos podem ser classificados como agregados artificiais leves, sendo indicados na produção de materiais com baixa densidade, observar figura 03.

Referências bibliográficas

KLOCK, Umberto et al. **QUÍMICA DA MADEIRA**. Curitiba: UFPR, 2005. 86 p.

CALIL JÚNIOR, Carlito; LAH, Francisco Antonio Rocco; BRAZOLIN, Sérgio. Madeiras na Construção Civil. In: ISAIA, Geraldo Cechella. **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS.2**. São Paulo: Ibracon, 2010. Cap. 37, p. 1209.