

FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO  
TECNOLÓGICO 2010

Autor (a): Édina Quissini Casagrande Colaboradores: Maria Vânia Nogueira do Nascimento Peres / Luiz Carlos P. Silva Filho Área de atuação: Engenharia civil / Temática: Construção civil

RESUMO O presente trabalho pretende focar o problema da destinação final dos pneus inservíveis. Desta forma, será apresentando em forma de vídeo, um dos processos de reciclagem de pneus utilizados por empresas recicladoras. Além disso, a partir do material obtido nesse processo de reciclagem serão moldadas placas de concreto com adição de fibra de aço e borracha de pneu, a fim de submetê-los a simulações de ensaios de impacto. Este ensaio, portanto, será realizado a partir de um protótipo similar ao equipamento real, desenvolvido especialmente para apresentação na FINOVA.

1) VÍDEO SOBRE O PROCESSO DE RECICLAGEM DE PNEUS INSERVÍVEIS. Etapa 1: Chegada dos pneus a empresa de reciclagem

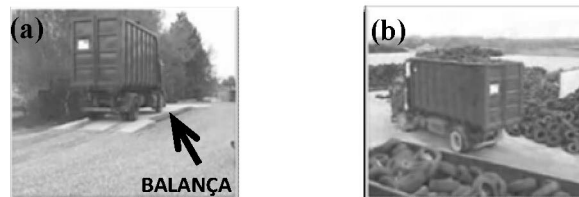


Figura 1: (a) Pesagem do material e (b) Estocagem no galpão da empresa. Etapa 2: Encaminhamento dos pneus para o equipamento de reciclagem



Figura 2: (a) Preparação dos pneus para reciclagem e (b) Passagem dos pneus pela esteira antes do triturador.

Etapa 3: Trituração dos pneus

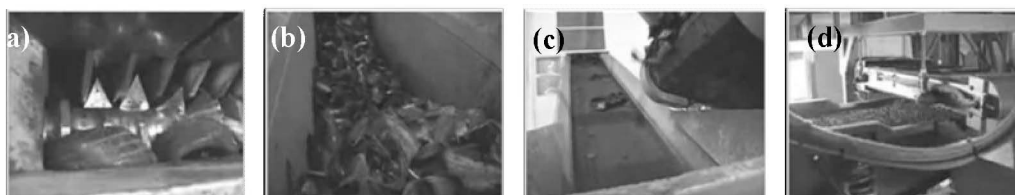


Figura 3: (a) Trituração prévia, (b) Pedacos de pneus, (c) Passagem dos pedacos de pneus por uma segunda esteira para ser novamente processada e (d) Formação dos chips de pneus.

#### Etapa 4: Separação dos componentes

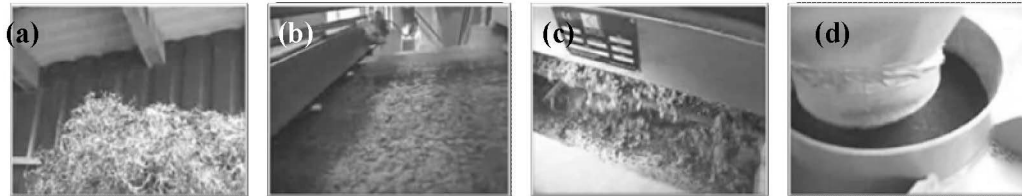


Figura 4: (a) Separação do aço por meio de um eletro-ímã, (b) Separação da borracha – 1º estágio de granulometria, (c) Separação do nylon por peneiramento possibilitando a liberação de borracha com diferentes granulometrias e (d) Grânulos de borracha – última fase do processo de separação.

#### Etapa 5: Armazenamento e estocagem



Figura 5: (a) Armazenamento em sacos por granulometria e por tipo de material e (b) Estocagem em depósito.

#### Etapa 6: Imagens de moldagem dos protótipos (em processo de coleta)

### 2) MODELO DO PROTÓTIPO PARA SIMULAÇÃO DOS ENSAIOS DE IMPACTO EM CONCRETO REFORÇADO COM RESÍDUOS DE PNEUS.

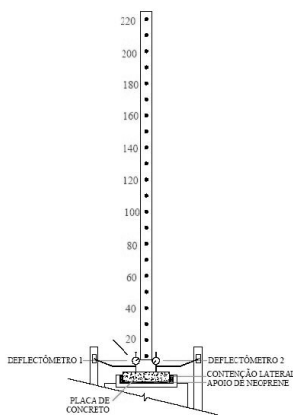


Figura 6: Esquema do ensaio de

Este ensaio é baseado na NBR13818 (1997) que consiste em submeter placas de um determinado material, neste caso em específico o concreto com adição de resíduos de pneu, a quedas de uma esfera com peso padronizado. As quedas sucessivas, de alturas crescentes, ocasionam o

surgimento de fissuras e a ruptura queda de esfera.

e 7(b) encontram-se os materiais que serão utilizados como adição ao concreto de cimento as placas. Nas figuras 7(a) Portland.

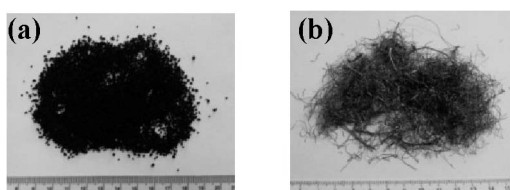


Figura 7: (a) Grânulos de borracha de pneu e (b) Aço de pneu.