

Qualidade em Ação

Ano I . Nº 2 . Nov 2015

Resistência Mecânica do carvão: saiba mais

Neste mês, vamos conhecer um pouco mais sobre nosso carvão. O assunto em destaque é a Resistência Mecânica, que consiste na capacidade do carvão de resistir a impactos e pressão por peso.

Para medir a Resistência Mecânica do carvão, uma amostra é submetida a dois tipos de testes:

- ▶ **Teste de Compressão:** aproximadamente 800 gramas de carvão peneirado e colocado em uma prensa recebe uma pressão de 165 kg/cm². Depois é novamente peneirado. A Resistência Mecânica é determinada pela diferença das massas retidas nas peneiras depois de prensado.
- ▶ **Teste de Tamboramento:** aproximadamente 8 quilos de carvão da amostra peneirada é colocada em um tambor (centrífuga) e submetida a uma velocidade de giro de 24 RPM (rotação por minuto). Depois a amostra é novamente peneirado. O índice de quebra é determinado pela diferença das massas retidas nas peneiras depois de tamborado.

De forma resumida, podemos dizer que a prensagem mede a resistência do carvão ao sofrer peso e o tamboramento mede a resistência do carvão aos impactos. Os valores são expressos em %. Se a resistência mecânica do carvão é maior fica mais fácil atingirmos a meta de tamanho médio, fator importante que aprendemos mês passado. Observe novamente nossa matriz de especificação do carvão:

Matriz de Especificação do Carvão		
Elemento	Carvão L*	Carvão H*
Umidade Chuva %	4,4	4,2
Umidade Seca %	3,8	3,7
C. Fixo %	75 a 77	75 a 77
Resist. Mecânica	60	60
T. Médio	33	42
F. Fina < 15,9 mm	34	22
F. Fina < 9,52 mm	18	12

Observando as figuras abaixo, qual carvão você acha que é mais resistente?



Se você respondeu Figura 1 você acertou!

A opinião de quem faz

Como podemos melhorar nossa Resistência Mecânica?

Geraldo Ademildes (Lado)

Produção de Carvão



Começou como auxiliar de serviços quando a colheita era realizada com machado. Evoluiu rapidamente e passou a trabalhar com produção de carvão, ainda com os mini-hortos. Com 34 anos de experiência na produção, queremos saber:

O que deve ser feito para termos um carvão com alta resistência mecânica?

Descarregar fornos frios e não jogar água no carvão. Usar procedimentos de carbonização com baixas temperaturas de copa, como estamos fazendo na UPE Lagoa. Desenvolver materiais genéticos altamente resistentes e materiais com diâmetros menores, que não sofrem tanta degradação no momento da carbonização.

Como você imagina o futuro da produção de carvão vegetal?

Vi muitas mudanças ao longo desses anos. Hoje, temos fornos sendo carbonizados por um programa de computador. É até difícil imaginar o que vem pela frente, mas, com certeza, será diferente do que estamos acostumados a ver.

Rodolfo Manoel Lemes da Costa

Assistente Técnico - Pesquisa e Desenvolvimento Florestal



"A Resistência Mecânica está diretamente relacionada à granulometria do carvão. Essas duas características têm grande influência sobre a formação da estrutura permeável da carga no alto-forno, que irá impactar na sua produtividade e operação.

Essa característica é influenciada pela carbonização e qualidade da madeira e nosso processo está em constante evolução. O melhoramento genético tem buscado materiais genéticos que apresentam maior qualidade da madeira e, como consequência, maior qualidade do carvão vegetal de acordo com a matriz de criticidade exigida pela Usina.

Estamos utilizando espécies com maior densidade da madeira e que produzam carvão com maior Resistência Mecânica e tamanho médio. Juntamente com a equipe do carvão estamos planejando análises rigorosas antes de indicar o plantio comercial de novos clones.

Atualmente, contamos com clones de elevada produtividade e qualidade, mas temos o objetivo de alcançar níveis de qualidade ainda maiores com o desenvolvimento de materiais genéticos aliados a melhorias no processo produtivo".