



## POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOCARVÃO NO NORTE DO ESTADO DE MATO GROSSO

*Rezende, Fabiana Abreu\**, *Maia, Cláudia Maria Branco de Freitas*

*\*Embrapa Agrossilvipastoril, e-mail fabiana.rezende@embrapa.br*

Palavras Chaves: pó de serra, biochar, resíduos, biomassa carbonizada

**(Todo texto em Times 12, justificado)**

### **Resumo(máximo 150 palavras)**

Muitas formas de processamento de resíduos têm sido utilizadas, dentre elas, a pirólise para obtenção de biocarvão. Este trabalho apresenta o potencial da região Norte do Estado de Mato Grosso em reaproveitar resíduos do processamento da madeira por meio da pirólise. Pretendeu-se levantar o montante de resíduos produzidos na região, buscando alternativas para solucionar um problema regional, convertendo esse problema em alternativa para beneficiar o setor agrícola. Para levantar o montante de madeira processada foram utilizados os dados obtidos pelo Anuário Estatístico de Mato Grosso – 2007. A região possui grande potencial de produção principalmente pela proximidade com as fontes produtoras de resíduos e das áreas de aplicação. Estima-se que os resíduos gerados na Região Norte de Mato Grosso possam produzir cerca de 123.600 Mg de biocarvão, equivalente a 86.500 Mg ano<sup>-1</sup> de carbono. Quantidade equivalente à compensação de 317.200 Mg de CO<sub>2</sub> emitido, além do carbono fixo na madeira processada.

### **Introdução**

Muitas formas de processamento de resíduos têm sido utilizadas visando sua estabilização e posterior aplicação em solos como fonte de matéria orgânica, com o objetivo de melhorar as características físicas, químicas e biológicas desses solos, aumentar os estoques de carbono neste compartimento e assim, compensar a emissão de gases de efeito estufa, além da disposição adequada dos resíduos. Dentre elas, pode-se destacar o método da pirólise para obtenção de biocarvão (carbono pirogênico) também conhecida como biomassa carbonizada ou biochar. Essa tecnologia ainda está em desenvolvimento no Brasil e no mundo, porém já possui um grande potencial de utilização.

Segundo Zwieten et al. (2010), pode-se produzir biocarvão de uma ampla gama de materiais que vão desde aqueles provenientes da indústria madeireira, passando por diversos resíduos de origem vegetal até esterco de origem animal. Essa forma de matéria orgânica quando adicionada aos solos, traz melhorias na fertilidade, aumento da capacidade de retenção de água, melhoria da estrutura física e na atividade biológica do solo. Além disso, uma vez no solo, o biocarvão pode acumular de 3 a 4 vezes mais carbono do acumulado normalmente na biomassa vegetal,



possibilitando assim conservar de forma mais efetiva o carbono (NOVOTNY et al., 2009). O grande potencial do biocarvão para estocar carbono no solo deve-se a grande estabilidade química de sua matriz aromática. Pesquisas indicam ainda, que a emissão de gases de efeito estufa, tais como óxido nítrico, pode vir a diminuir com a presença do biocarvão.

Este trabalho apresenta uma discussão sobre o potencial da região Norte do Estado de Mato Grosso em reaproveitar resíduos provenientes do processamento da madeira por meio da pirólise. Assim, pretendeu-se levantar o montante de resíduos produzidos na região de forma a buscar alternativas para solucionar um problema regional de acúmulo de resíduos e potencial risco de incêndio e de contaminação ambiental, convertendo esse problema em alternativa para beneficiar os mais diversos setores de produção agrícola.

## Material e Métodos

Para levantar o montante de madeira processada foram utilizados os dados obtidos pelo Anuário Estatístico de Mato Grosso – 2007, visitas de reconhecimento em unidades do setor madeireiro e levantamento de notícias da região a respeito dos impactos causados pelo acúmulo de resíduos (G1, 2010).

Com os números levantados, fez-se uma análise comparativa com trabalhos de outros autores relacionados à exploração madeireira, seus impactos e o reaproveitamento dos resíduos na agricultura.

As visitas foram estratégicas para reconhecer o que tem sido feito com os resíduos.

A forma de processamento considerada no presente trabalho é a pirólise lenta que, de acordo com Bridgwater (2004), apresenta um rendimento médio de 35% na produção de biocarvão.

## Resultados e Discussão

De acordo com o levantamento apresentado por Mato Grosso (2007), do total de produtos provenientes da indústria madeireira de origem predominante extrativista, 92% da madeira em tora e 45% da lenha são provenientes da Região Norte do Estado (Figura 1). Segundo Gomes & Sampaio (2004), estima-se que do volume total de uma tora e da lenha explorados, apenas 40 a 60% sejam aproveitados comercialmente. Ainda, segundo esses autores, a maioria das serrarias não aproveita os resíduos produzidos, situação semelhante à encontrada na região norte do Estado de Mato Grosso. A região se depara com uma situação difícil de ser sanada já que, após a proibição da queima dos resíduos, todo o montante vem sendo acumulado em enormes pilhas de rejeito que se transformaram em grandes passivos ambientais que necessitam com urgência de destinação adequada.

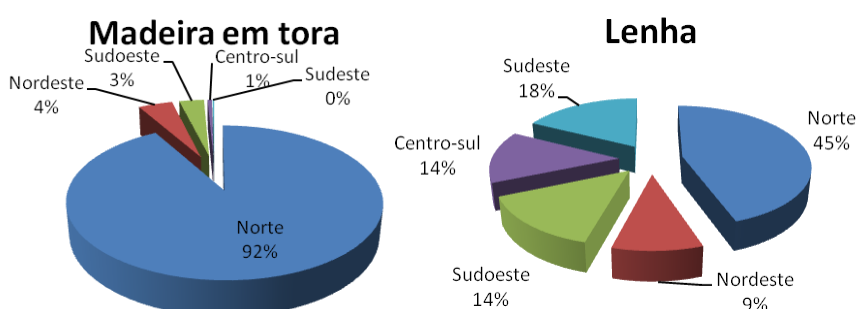
Sendo assim, a busca por formas adequadas de disposição final de resíduos são desejáveis e muitas vezes benéficas, já que este material orgânico é originalmente proveniente de áreas agrícolas ou florestais tendo como consequência a exportação de nutrientes para áreas urbanas ou adjacentes. Grande parte desses resíduos é disposta de forma desordenada e inadequada, podendo acarretar em impactos ambientais, que vão desde a imobilização de nutrientes por microrganismos, podendo



chegar aos mais sérios, como a contaminação de reservas hídricas por dejetos ou matrizes poluentes (SILVA, 2008), emissões de gases de efeito estufa e até material com potencial risco de incêndio (G1, 2010).

Na região em questão, são processados por volta de 2.745.915 m<sup>3</sup> de madeira em tora e lenha por ano que, considerando-se 50% de aproveitamento, podem gerar cerca de 1.372.957 m<sup>3</sup> de resíduos aptos para processamento. Ao considerar a pirólise como forma de reaproveitamento destes resíduos disponíveis e o montante de material envolvido, pode-se ter uma idéia do potencial regional de produção de biocarvão. Desta forma, ao considerar o processamento de resíduos via pirólise lenta e o rendimento de 30% em sólido, pode-se obter cerca de 412.000 m<sup>3</sup> de biocarvão. Considerando-se a densidade média do carvão de 0,30 g cm<sup>-3</sup> este volume corresponderia a 123.600 Mg de biocarvão ou 86.500 Mg ano<sup>-1</sup> de carbono a ser aplicado aos solos da região. Tal quantidade equivale à compensação de 317.200 Mg de CO<sub>2</sub> emitido, além do carbono já fixado na madeira previamente processada.

A busca de parcerias entre o setor privado e órgãos públicos é vista como alternativa para viabilizar a implantação de unidades de pirólise destes resíduos, através de projetos que conciliem a produção de energia e a compensação da emissão de carbono. Além do ganho ambiental, o uso de biocarvão tem grande potencial de beneficiar solos agrícolas a médio e longo prazo e pode resultar em grandes benefícios para a região em questão.



**Figura 1.** Produção de madeira em tora, carvão e lenha no Estado de Mato Grosso.

## Conclusões

- A região em questão possui grande potencial de produção de biocarvão proveniente de resíduos do processamento da madeira, principalmente pela proximidade com as fontes produtoras de resíduos e das áreas de aplicação do produto obtido.
- Estima-se que os resíduos gerados na Região Norte de Mato Grosso possam produzir cerca de 123.600 Mg de biocarvão, equivalente a 86.500 Mg de carbono por ano. Tal quantidade equivale à compensação extra de 317.200 Mg de CO<sub>2</sub> emitido, além do carbono fixo na madeira processada.



## Referências

<sup>1</sup>BRIDGWATER, A. V. Biomassa Fast Pyrolysis. **Thermal Science**, v. 8, n. 2, p. 21-49, 2004.

<sup>2</sup>G1. **Incêndio no interior de MT destrói cerca de cem casas**. Disponível em:

<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/08/incendio-no-interior-de-mt-destroi-cerca-de-cem-casas.html> Acesso em: 08/08/2011.

<sup>3</sup>GOMES, J. I.; SAMPAIO, S. S. Aproveitamento de resíduos de madeira em três empresas madeireiras do Estado do Pará. **Comunicado técnico 102**, Embrapa: Belém, 2004, 5p.

<sup>4</sup>MATO GROSSO. **Anuário estatístico de Mato Grosso - 2007**. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral-SEPLAN: Cuiabá, v. 29, 2008, 762 p.

<sup>5</sup>NOVOTNY, E. H.; HAYES, M. H. B.; MADARI, B. E.; BONAGAMBA, T. J.; AZEVEDO, E. R.; SOUZA, A. A.; SONG, G.; NOGUEIRA, C. M.; MANGRICH, A. S. Lessons from the Terra Preta de Índios of the Amazon Region for the utilisation of charcoal for soil amendment. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 20, n. 6, p. 1003-1010, 2009.

<sup>6</sup>SILVA, C. A. Uso de resíduos orgânicos na agricultura. In: SANTOS, G. A. et al. (Ed.). **Fundamentos da matéria orgânica: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Metrópole, 2008. cap. 32, p. 597-624.

<sup>7</sup>ZWIETEN, L. V.; KIMBER, S.; MORRIS, S.; CHAN, K. Y.; DOWNIE, A.; RUST, J.; JOSEPH, S.; COWIE, A. Effects of biochr from slow pyrolysis of papermill waste on agronomic performance and soil fertility. **Plant Soil**, v. 327, p. 235-246, 2010.