

# DISPONIBILIDADE E ANÁLISE DA BIOMASSA RESIDUAL NA REGIÃO DE DOURADOS

**Mateus Azevedo Chaves Correia<sup>1</sup>; Robson Leal da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Voluntário de Iniciação Científica, Acadêmico do Curso de Engenharia de Energia da FAEN/UFGD; e-mail: mateus\_fil@hotmail.com

<sup>2</sup>Orientador, docente do curso de Engenharia de Energia da FAEN/UFGD; e-mail: robsonsilva@ufgd.edu.br

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados / FAEN - Faculdade de Engenharia. Rodovia Dourados-Itaum, km 12 - Caixa Postal 533. Dourados – MS.

## **Resumo**

O problema a ser abordado envolve a produção e conversão de combustíveis sólidos cuja matéria prima é a biomassa residual do cultivo de milho e arroz na região de Dourados-MS, tais como: sabugo, palha, espiga e casca do arroz. São usados dados do acervo do PAM do site do IBGE para realizar estimativas quantitativas da disponibilidade de matéria-prima que pode ser transformada em energia e outros co-produtos. Como resultados, tabelas e gráficos mostram a quantidade produzida de biomassa residual da cultura do milho e do arroz da Região da Grande Dourados (RGD) e com isso pode ser aplicada as metodologias da literatura para determinar a quantificação desses resíduos que podem ser utilizados como combustível sólido na produção de energia térmica. A RGD se mostra como uma grande produtor de resíduos agrícolas no estado de Mato Grosso do Sul, está bem localizada e pode gerar energia térmica de micro e pequeno porte no estado.

**Palavras-chave:** Energia térmica. Resíduos agrícolas. Conversão de energia

## **Introdução**

Biomassa é toda matéria orgânica formada através do processo de fotossíntese que pode ser utilizado para gerar energia. Assim, como em outras fontes renováveis, a biomassa possui uma parcela de energia solar em sua composição, na forma de energia química.

Dentre as fontes renováveis, uma das melhores matérias-primas para a geração de energia térmica, ou seja, energia na forma de calor é a biomassa. Assim, combustíveis fósseis,

não renováveis, poderiam ser potencialmente substituídos pela biomassa na função de gerar calor (Mourad et al, 2004).

As atividades rurais no estado de Mato Grosso do Sul, possuem abrangência de variedade de matéria-prima de origem vegetal e animal e também carência no atendimento de micro e pequeno porte de energia no uso e consumo no campo, nas moradias e outras atividades do campo.

Os resultados a serem obtidos permitirão conhecer aspectos quantitativos da biomassa residual da cultura de milho e arroz disponível na RGD – Região da Grande Dourados e analisar de forma experimental os processos/procedimentos que podem ser utilizados para transformação da biomassa residual em energia térmica.

### **Material e Métodos**

A RGD é composta por treze (13) municípios: Caarapó, Deodápolis, Dourados, Douradina, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Itaporã, Jateí, Juti, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brillante e Vicentina. Esta região é um pólo econômico do estado baseado principalmente na agricultura e pecuária.

A estimativa da quantidade de biomassa produzida nessa região é obtida através do site do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística do acervo do PAM – Produtividade Agrícola Municipal sobre as culturas de milho e arroz. E com o auxílio de metodologias da literatura é possível analisar a biomassa residual proveniente da região. São necessários experimentos visando à busca das características da biomassa analisada, por exemplo: Análise Imediata, Análise Elementar, Análise Somativa e Composição de cinzas.

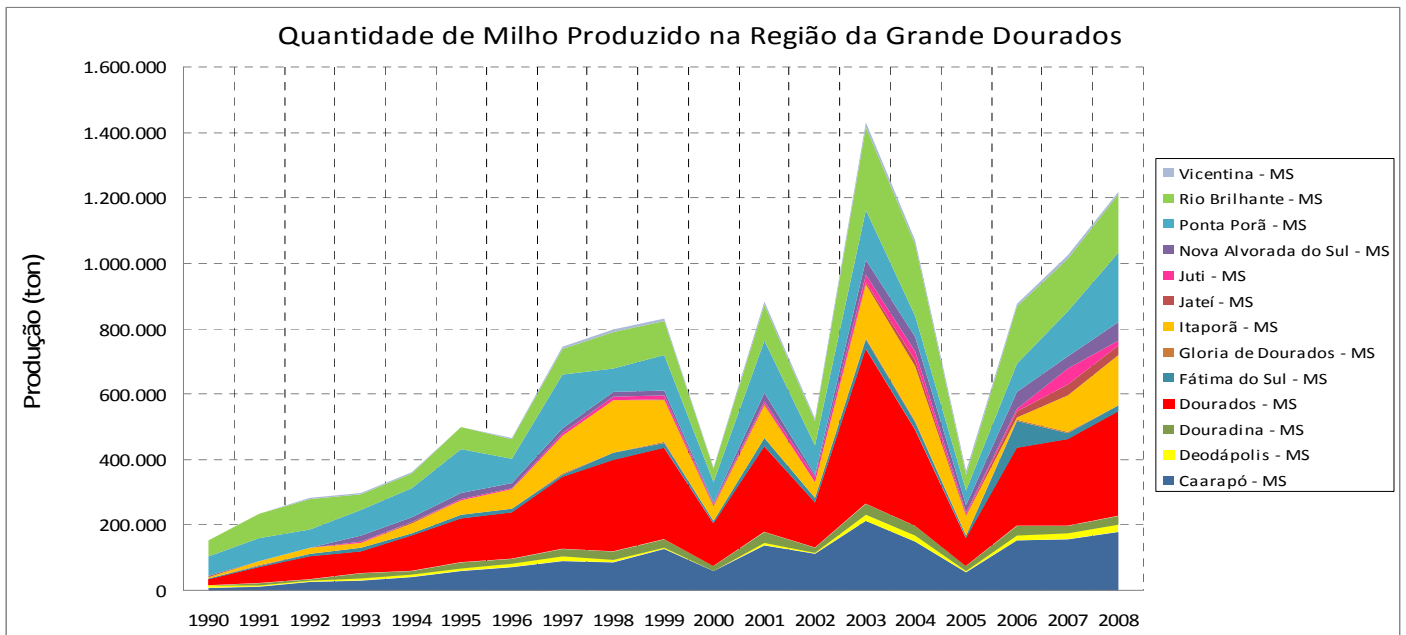
Estes testes devem seguir as normas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e a ASTM - American Society for Testing Materials, dentre as quais (não estão disponíveis publicamente, i.e., são compradas): NBR 6922 (Ensaio Físico para Determinação da massa específica), NBR 8112 (Carvão vegetal – Análise imediata) e NBR 8633 (Carvão vegetal – Determinação do Poder Calorífico).

### **Resultados e Discussão**

Com os dados coletados no acervo do PAM do site do IBGE, é possível um estudo na quantidade de biomassa residual da cultura de milho (Fig.1) e arroz (Fig.2) ofertada na RGD.

Observa-se que nos anos de 2000, 2002 e 2005 há uma queda significativa da produção agrícola na RDG, isso ocorreu devido a problemas climáticas afetando diretamente a área rural (BBC NEWS). O município de Dourados se destaca dentre outros municípios em

todo o período na produção do milho, já na cultura de arroz o destaque é do município de Rio



Brilhante.

Figura 1 – Quantidade de Milho Produzido na RGD por município durante o período entre 1990 e 2008.

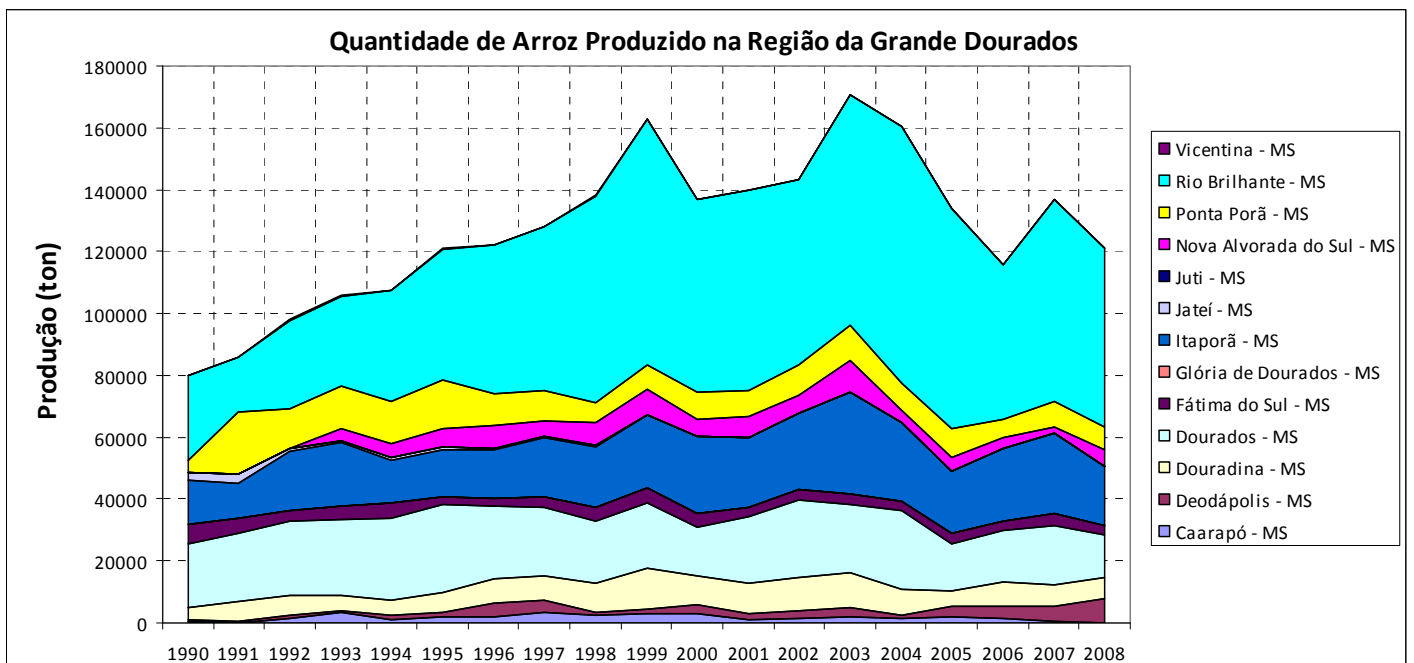


Figura 2 - Quantidade de Arroz Produzido na RGD por município durante o período entre 1990 e 2008.

A relevância dessa quantidade produzida na RGD pode ser calculada dividindo o total da produção na RGD durante um ano pelo total da produção no estado MS. É apresentada abaixo relevância da produção do milho (Tabela 1) e de arroz (Tabela 2) na Região da Grande Dourados (RGD) no estado de Mato Grosso do Sul (MS), na região Centro-Oeste (CO) e no Brasil (BR).

Tabela 1 – Quantidade de Milho Produzido em toneladas no período 2004 – 2008

Área de Abrangência	2004	2005	2006	2007	2008
<b>RGD</b>	160.335	133.776	115.754	137.074	121.054
<b>MS</b>	241.177	224.831	187.768	207.899	188.406
<b>CO</b>	2.788.013	2.862.821	1.138.356	1.164.863	1.109.477
<b>BR</b>	13.277.008	13.192.863	11.526.685	11.060.741	12.061.465

Tabela 2 - Quantidade de Arroz Produzido em toneladas no período 2004 – 2008

Área de Abrangência	2004	2005	2006	2007	2008
<b>RGD</b>	1.071.297	363.789	878.169	1.025.148	1.220.306
<b>MS</b>	2.374.015	1.291.901	2.342.619	2.972.221	7.799.413
<b>CO</b>	9.493.826	7.857.797	10.102.477	13.522.338	16.901.685
<b>BR</b>	41.787.558	35.113.312	42.661.677	52.112.217	58.933.347

Como é possível perceber a partir dos dados históricos reunidos na Tabela 1 e na Figura 1, considerando a média histórica no período 1990-2008, a RGD é responsável por 33,36% do total de biomassa oriunda da cultura do milho no estado MS, nesse mesmo período na região CO o estado MS representou 25,95% do total da biomassa regional e no Brasil a região CO representou 20,92% da biomassa nacional.

Na cultura do arroz, a mesma consideração pode ser feita analisando a média histórica reunidos na Tabela e Figura 2. A RGD representou 57,78% da produção de arroz no estado de MS, nesse mesmo período a produção total de MS representou 13,83% no total da região CO enquanto que, a região CO representou para o Brasil 15,19% da biomassa nacional. Estas mesmas proporções aplicam-se também à quantidade de energia (em GJ ou TEQ) que se pode obter (SILVA et al, 2009). Equações da literatura são usadas para obter a quantidade de energia por produção de biomassa.

## **Conclusões**

Os dados mostrados anteriormente permitem concluir que, a Região da Grande Dourados possui uma produção significativa de resíduos agrícolas que podem gerar energia térmica. Além disso, vários estudos podem ser feitos para outras finalidades na produção desses resíduos.

A Região da Grande Dourados é uma boa localização para geração de energia de micro e pequeno porte no estado de Mato Grosso do Sul. Utilizando a biomassa residual como matéria-prima trará benefícios ambientais e de custo, pois poderá ser utilizado no processo de secagem dos próprios grãos ou como substituto de óleos combustíveis.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem à instituição executora do projeto, UFGD, pela infra-estrutura cedida para o desenvolvimento inicial das atividades junto à FACET e FAEN/Engenharia de Energia.

## **Referência**

Mourad, A. L.; Ambrogi, V. S.; Guerra, S. M. G. (2004). **Potencial de utilização energética de biomassa residual de grãos**. Agrener. 5º Encontro de energia no meio rural. Unicamp, Campinas-SP. 7p.

Silva, R. L.; Moreira Jr. (2009). **Biomassa e Bioenergia: Perspectivas para Utilização da Combustão da Casca de Arroz na Região da Grande Dourados-MS**. CIBIO 4º Congresso Internacional de Bioenergia, UFTPR, Curitiba-PR. 8p.

Silva, R. L., Souza, P. F. (2009). **Prospecção Quantitativa da Biomassa Residual do Cultivo de Milho na Região da Grande Dourados** In: ENIC 2009 – Encontro de Iniciação Científica UEMS, Dourados-MS: UEMS, 2009. v.CD-ROM. 1p.

BBC NEWS – O portal de Notícias do Centro-Oeste  
<<http://bbcnews.com.br/index.php?p=noticias&cat=53&nome=Ricardo%20Bergamini&id=25486>>, Acessado em Julho de 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **PAM – Pesquisa Agropecuária Municipal**.  
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PA&z=t&o=11>>, Acessado em Julho de 2010.