

## **TODOS PODEM CONTRIBUIR PARA A MATRIZ ENERGÉTICA ATRAVÉS DA BIOENERGIA**

Cléber Adriano de Azevedo<sup>1</sup>

Engº. Jefferson Alves<sup>2</sup>

Paulo Sérgio Rodrigues de Araújo<sup>3</sup>

### **Resumo**

Energia está presente em todas as circunstâncias da vida contemporânea, instigando cada vez mais uma dependência quanto aos hábitos de consumo. Uma das alternativas de eficiência energética é o reaproveitamento de resíduos (biomassa) da agroindústria sucroalcooleira. Nesta revisão temática no período de 2013-17 buscou-se discutir sobre elementos que normalmente seriam depositados ou deixados na natureza. Observou-se que efetuando tratamentos, nem sempre complexo, pode-se obter energia.

**Palavras Chave:** biomassa; bioenergia; cana-de-açúcar.

### **BIOENERGIA NO NOSSO DIA A DIA**

Os processos de extração de óleos vegetais (soja, coco, mamona e milho) e etanol (cana-de-açúcar), resíduos de colheita (palhas e cascas), resíduos pecuários, domiciliares e urbanos (limpeza pública) formam a biomassa. Na biomassa aplica-se tratamento bioquímico para obter a bioenergia, ou seja, a energia é obtida a partir de processos que possuem como fonte de matéria-prima a biomassa de distintas origens (PORTALEDUCAÇÃO, 2013).

De acordo com o BEN (2017), a bioenergia representa 25,5% de toda matriz energética brasileira considerando biomassa da cana, lenha e carvão vegetal.

No caso da bioeletricidade produzida a partir da biomassa em geral, o último levantamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica registra que, de janeiro a dezembro de 2016, foram gerados para o Sistema Interligado quase 24 mil GWh, o suficiente para abastecer anualmente 12,3 milhões de residências, evitando a emissão de 10,2 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. Para efeito comparativo, a marca equivale ao cultivo de 71 milhões de árvores nativas ao longo de 20 anos (UNICA, 2017).

Atualmente no mundo a bioenergia gera 2,74 milhões de empregos, perdendo apenas para a solar (IRENA, 2017). Chama a atenção a estabilidade dos empregos em bioenergia, tendo números quase que constantes nos últimos 5 anos, comparado com outros setores.

A expertise do setor sucroenergético brasileiro ampliou a gama de produtos para muito além do etanol e da bioeletricidade. Hoje, a biomassa e resíduos da produção

---

<sup>1</sup>Aluno do Mestrado de Energia – Unifacs, cleberazevedo@hotmail.com

<sup>2</sup>Aluno do Mestrado de Energia – Unifacs, alves.jefferson@gmail.com

<sup>3</sup>Prof. do Mestrado de Energia – Unifacs, paulo.araujo@unifacs.br

canavieira podem ser convertidos em bioplástico, bioquerosene para aviação, diesel renovável e biogás (UNICA, 2017).

O setor sucroenergético está muito presente a economia. Foi responsável por US\$43,36 bilhões do PIB (2013/14), com produção de 658 milhões de toneladas cana-de-açúcar, envolvendo 45 mil fazendas. Isso representou 37,7 milhões de toneladas de açúcar, 27,5 milhões de metros cúbicos de etanol, gerando 613 mil empregos (AGROPLUS, 2014).

Desde a década de 70 o Brasil participa ativamente desse setor. Motivado pela crise do petróleo, criou-se o Proálcool, e em 1979 foi produzido o primeiro carro movido a álcool. Entre altos e baixos nas décadas de 80 e 90, deu-se o início em 2003 da produção do carro *flex*. Atualmente existe aqui uma indústria desenvolvida para carros movidos a gasolina e álcool ao mesmo tempo. No momento é adicionado 27,5% de álcool na gasolina (VALOR, 2016).

## PROGRAMAS DE BIOMASSA

Com olhar para o futuro, foi criado, em 2016, o programa BIOFUTURO, formado por 20 países, incluindo o Brasil, que tem por objetivo desenvolver e implantar alternativas sustentáveis, seguindo os preceitos da RIO+20 e do Acordo de Paris (CoP21) (ITAMARATI, 2016).

Para estabelecimento de metas internas foi criado o programa RenovaBio 2030 pelo Ministério das Minas e Energia. Os objetivos são trazer previsibilidade aos agentes do setor, sustentabilidade ambiental e financeira compatível com o mercado, estimular novas tecnologias em ganho de eficiência na produção e desenvolvimento de novas alternativas como o etanol de segunda geração, sempre em harmonia com os compromissos da CoP21 (MME, 2017).

Atualmente são produzidos 28 bilhões de litros de etanol. Com o RenovaBio espera-se chegar em 2030 com 50 bilhões de litros produzidos (KETTER, 2017).

Além dos grandes projetos nacionais e internacionais, cabe citar, ainda, iniciativas de empresas locais que apoiam projetos que mobilizam diretamente pessoas comuns. Toma-se como exemplo a compra do lixo reciclável dos moradores de Salvador e sua região metropolitana, que recebem descontos em conta de luz. Os recicláveis são entregues às cooperativas de catadores que agora não precisam vasculhar os lixões. Esta estrutura traz benefício à sociedade, aos catadores, ao meio ambiente e aos agentes do mercado que organizam e financiam o projeto para usá-lo em benefício de sua imagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que existe um enorme potencial em bioenergia. É acessível a todos, possui grande potencial de crescimento, auxilia na diversificação da matriz energética e nunca faltará matéria-prima. Municípios menores podem fazer projetos em conjunto para destinar o lixo público e estimular a implantação de usinas para geração de energia

elétrica. Estas usinas podem compensar na sazonalidade de outras fontes de energia, como eólica, solar e hidrelétrica, além de contribuir à saúde pública.

## REFERÊNCIAS

- AGROPLUS, 2014. Sustentabilidade e Bioenergia. Disponível em 26 junho 2014 <<https://pt.slideshare.net/AzizGalvao/sustentabilidade-bioenergiadea2014> > Acesso em 26 julho 2017.
- BEN, 2017. Disponível em <[https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final\\_2017\\_Web.pdf](https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final_2017_Web.pdf)> Acesso em 10 julho 2017.
- IRENA, 2017. Renewable Energy and Jobs. Disponível 2017 <[https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Jobs\\_Annual\\_Review\\_2017.pdf](https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2017.pdf)> Acesso 29 junho 2017.
- ITAMARATY, 2016. Disponível 17 novembro 2016 <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/15248-lancamento-da-plataforma-para-o-biofuturo-marraquexe-16-de-novembro-de-2016> Acesso 27 junho 2017.
- KETTER, 2017. Nova Estratégia de Mobilidade com menos carbono. Disponível 22 junho 2017 <<http://www.valor.com.br/opiniaio/5013178/nova-estrategia-de-mobilidade-com-menos-carbono>> Acesso 27 junho 2017.
- MME, 2015. Disponível maio 2015 <[http://www.mme.gov.br/documents/10584/3580498/02+-+Resenha+Energética+Brasileira+2016+-+Ano+Base+2015+\(PDF\)/66e011ce-f34b-419e-adf1-8a3853c95fd4;version=1.0](http://www.mme.gov.br/documents/10584/3580498/02+-+Resenha+Energética+Brasileira+2016+-+Ano+Base+2015+(PDF)/66e011ce-f34b-419e-adf1-8a3853c95fd4;version=1.0) > Acesso 27 junho 2017.
- PORTALEDUCAÇÃO, 2013. Disponível em 31 janeiro 2015 <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/conceito-de-bioenergia/31243>> Acesso 5 agosto 2017.
- UNICA, 2017. Disponível 2 fevereiro 2017 <<http://www.unica.com.br/noticia/985187992035374661/unica-e-associaoes-europeias-defendem-maior-presenca-da-biomassa-na-matriz-energetica-mundial/>> Acesso 27 junho 2017.
- VALOR, 2016. Senado aprova mais álcool na gasolina. Disponibilizado em 3 setembro 2014. <http://www.valor.com.br/brasil/3680326/senado-aprova-mais-alcool-na-gasolina> Acesso em 28 junho 2017.