

A Química na produção de biocombustíveis de 2ª geração: prospecção tecnológica de gaseificação baseada em patentes

Tiago Mendes Ferrer¹ (IC), Gabriela Silva Cerqueira¹ (IC), Marilena Meira¹ (PQ), (PQ), Pedro R. da Costa Neto²(PQ), Cristina M. Quintella¹(PQ). *cristina@ufba.br*

¹ LabLaser, Instt. Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador, BA, Brasil, CEP: 40.170-290.

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba, Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, Curitiba, PR, Brasil, CEP 80230-910.

³ LAPO, Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador, BA, Brasil, CEP: 40.170-115.

Palavras Chave: Bicombustível, Combustíveis de 2ª Geração, Gaseificação, Prospecção Tecnológica, P&D&I

Introdução

Biocombustíveis de 2ª geração utilizam biomassas de origem animal ou vegetal que não competem com uso alimentício, mas sua obtenção depende de processos de alta complexidade. A gaseificação é um dos processos termoquímicos mais antigos e mais relevantes. Atualmente, o gás de síntese (Syngas) (basicamente H₂ e CO) pode ser usado diretamente como biocombustível ou matéria-prima através de Fischer-Tropsch para obtenção de biocombustíveis como alcoóis, éter metílico, hidrocarbonetos (diesel, gasolina, óleos lubrificantes), hidrogênio, amônia, gás natural sintético, etc. No entanto existem diversos gargalos da tecnologia química para que seja viável. Neste trabalho foi realizada a prospecção tecnológica visando identificar gargalos científicos e tecnológicos relevantes para atuação química.

Resultados e Discussão

As patentes foram selecionadas em dezembro de 2009 na *European Patents Office* (EPO) com as palavras-chave <biomass* or feedstock*>.

Foram obtidas 4053 patentes e identificados os tipos de biomassa e suas aplicações (Figura 1).

Foram então selecionadas para análise detalhada as patentes associadas ao código C10J3 (produção de gases combustíveis contendo monóxido de carbono a partir de materiais carbonáceos), restando 476 patentes.

Desde 1965 com evolução anual é crescente típica de tecnologia emergente. Na década de 80 as patentes aumentaram 641% sendo atribuído a: (a) instabilidade do preço do barril do petróleo, incentivando novas opções energéticas; (b) início da preocupação com mudanças climáticas devido ao excesso de gás carbônico na atmosfera resultante da queima dos combustíveis fósseis.

Os países detentores de 65% das patentes são os EUA, a Alemanha e o Japão, mostrando que está muito concentrada. Najjar Mitri dos EUA é o inventor com mais patentes depositadas, atuando na Texaco Inc. e Texaco Development. Inc.

As empresas que mais patentearam são Texaco Inc. e Greatpoint Energy Inc. com 15 e 13 patentes, 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

respectivamente. A maioria dos depositantes são empresas e apenas 4 são universidades (Univ. California – EUA, e Univ. Kentucky Res. Found. – EUA), o que pode ser atribuído à estratégia mais agressiva nas empresas e aos custos associados à montagem de gaseificadores. Foram identificados padrões que distinguem quimicamente os processos, destacando-se estado físico e produtos.

Os reatores mais utilizados no processo de gaseificação são o de leito fixo e o de leito fluidizado.

Além das fontes de aquecimento tradicionais recentemente são também objeto de patentes a energia solar e as fontes de plasma.

Foram identificados padrões de: (a) matéria prima utilizada; (b) tipo de combustíveis produzidos; e (c) processos como os catalíticos, a energia solar, os hidrotérmicos, a multigeração.

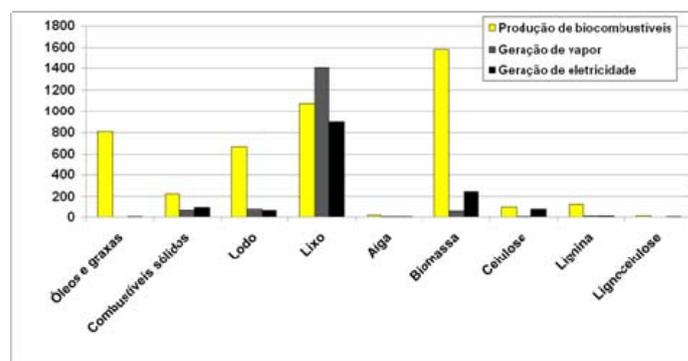


Figura 1. Tipos de biomassa e seus usos.

Conclusões

Foi possível detalhar e mapear quimicamente as principais tecnologias existentes e seus respectivos produtos gerados. Foram identificados gargalos tecnológicos de processamento de matéria prima e separação dos produtos gerados.

CAPES, CNPQ E FAPESB

Quintella, C. M. et al. *Química Nova*, 2009, 32, 793-808.

Quintella, C. M. et al. *Bahia Análise & Dados*, 2009, 18, 581-591,