

Bioconversão dos usos de CO₂ Parte I- Panorama ("Overview")

Cristina M. Quintella¹ (PQ), Ana Paula S. Musse² (PQ) Gabriela S. Cerqueira¹(PG)*, Tiago M. Ferrer¹(IC), Paulo Hugo C. Nascimento¹(IC), gabrielascerqueira@gmail.com

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

² Petrobras/CENPES, Av. Horácio Macedo, 950 – C. Universitária - Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 21941-915, Brazil

Palavras Chave: Bioconversão e usos de CO₂.

Introdução

Dentre os gases causadores da intensificação do Efeito Estufa está o CO₂. Sua principal fonte é a combustão de combustíveis fósseis derivados do petróleo ou de outras matérias orgânicas.

No que concerne à emissão de CO₂ à atmosfera são discutidas medidas de mitigação em diversos segmentos. Para tanto, investe-se em tecnologias capazes de reaproveitar o CO₂, como produto para produção de materiais e energia, através de processos nos quais o dióxido de carbono possui aplicações como nos processos catalíticos, eletroquímicos e de bioconversão (Quintella¹).

Resultados e Discussão

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma busca no Banco de Patentes Europeu (EPO). Foram selecionadas 706 patentes, utilizando a expressão: (CO₂ or "carbon dioxide") com códigos de classificação internacional, listados na Tabela 1.

Tabela 1. Códigos de Classificação Internacional.

Código	Descrição
C07C	Compostos acíclicos ou carbocíclicos
C07H	Açúcares; seus derivados; nucleosídeos; nucleotídeos; ácidos nucleicos
C12N	Micro-organismos ou enzimas
C12P	Processos de fermentação ou que utilizem enzimas para sintetizar

Na Figura 1 percebe-se o depósito acumulado de patentes, pelos seis maiores países depositantes. Os Estados Unidos é o maior depositante, seguido do Japão e China. Isto pode ser justificado pelo fato dos Estados Unidos ter sofrido o impacto da crise do petróleo de 1973.

Já a Figura 2, mostra a rede de relacionamentos existentes entre os principais produtos obtidos a partir do uso de CO₂ nos bioprocessos. Além disso foi possível identificar os tipos de bioconversão, dentre eles isomerização, fermentação, hidroxilação e desidrogenação e os principais microorganismos utilizados (bactérias, algas, fungos e leveduras), destacando as enzimas.

Dentre os produtos podemos destacar de forma geral: os combustíveis (etanol, metanol e biodiesel), os polímeros (polipropileno e polietilenos) e as resinas (à base de poliamidas) gerados por processos de bioconversão.

37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

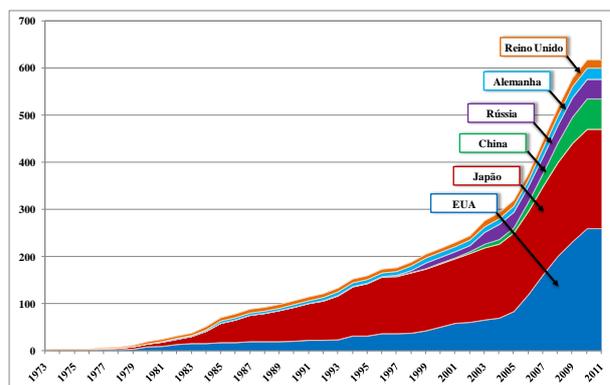


Figura 1. Depósito acumulado de patentes dos principais países por ano.

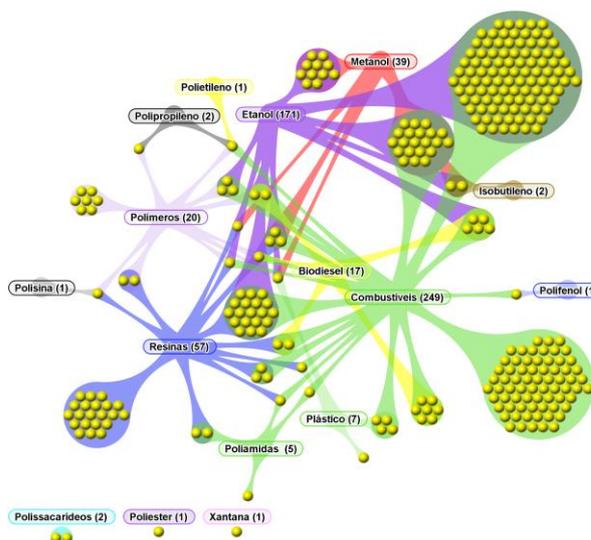


Figura 2. Rede de relacionamento entre os combustíveis e os polímeros identificados.

Conclusões

No que se refere aos bioprocessos de usos de CO₂, foi possível identificar padrões evolutivos de apropriação da tecnologia, assim como os principais depositantes inventores e um detalhamento tecnológico para produção de combustíveis, polímeros e resinas e suas redes de relacionamento.

Agradecimentos

PETROBRAS

¹Quintella, C. et al. Mapeamento tecnológico e identificação de oportunidades de investimentos para usos de CO₂. In: 1 Congresso Brasileiro de CO₂ na Indústria do Petróleo, Gás e Biocombustíveis., 2011, Rio de Janeiro, 2011.