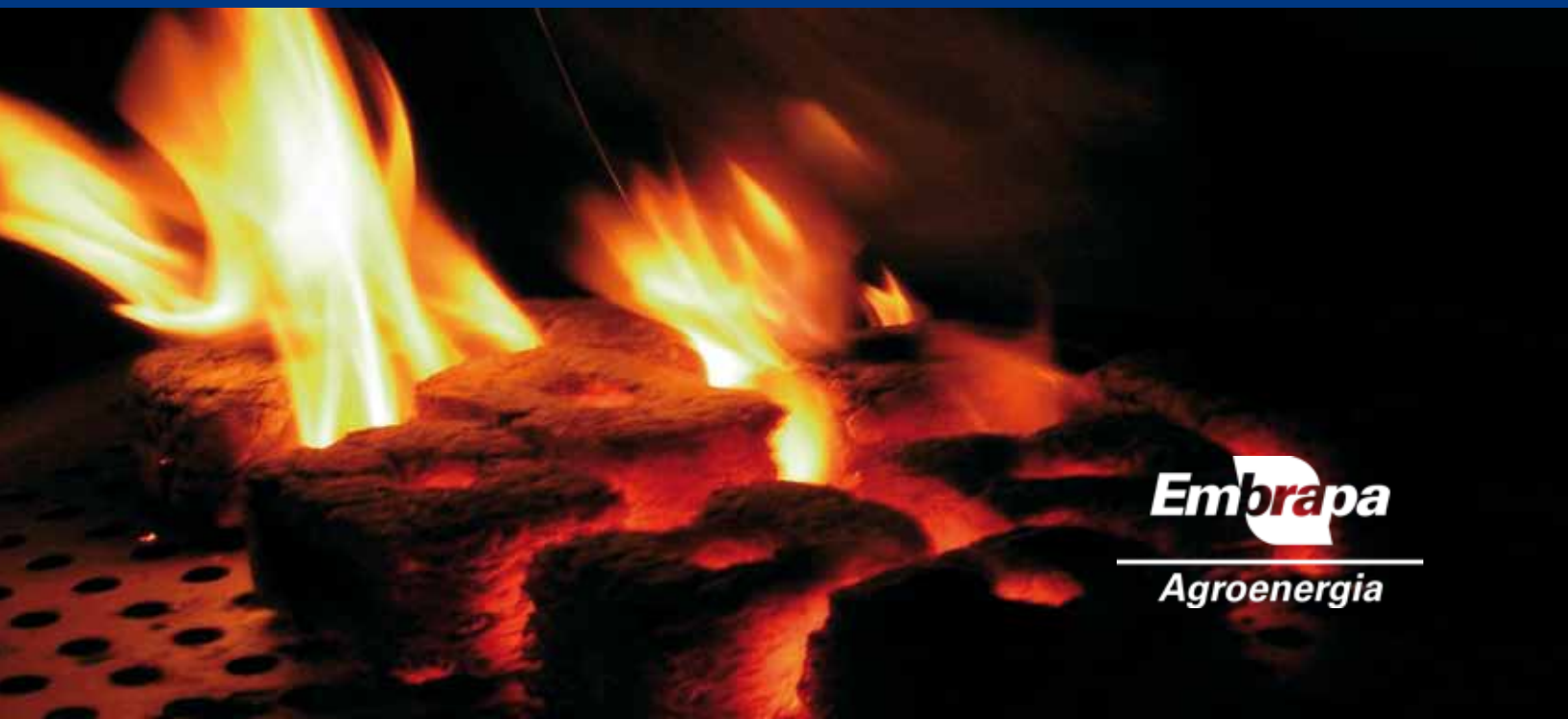




Biorrefinarias

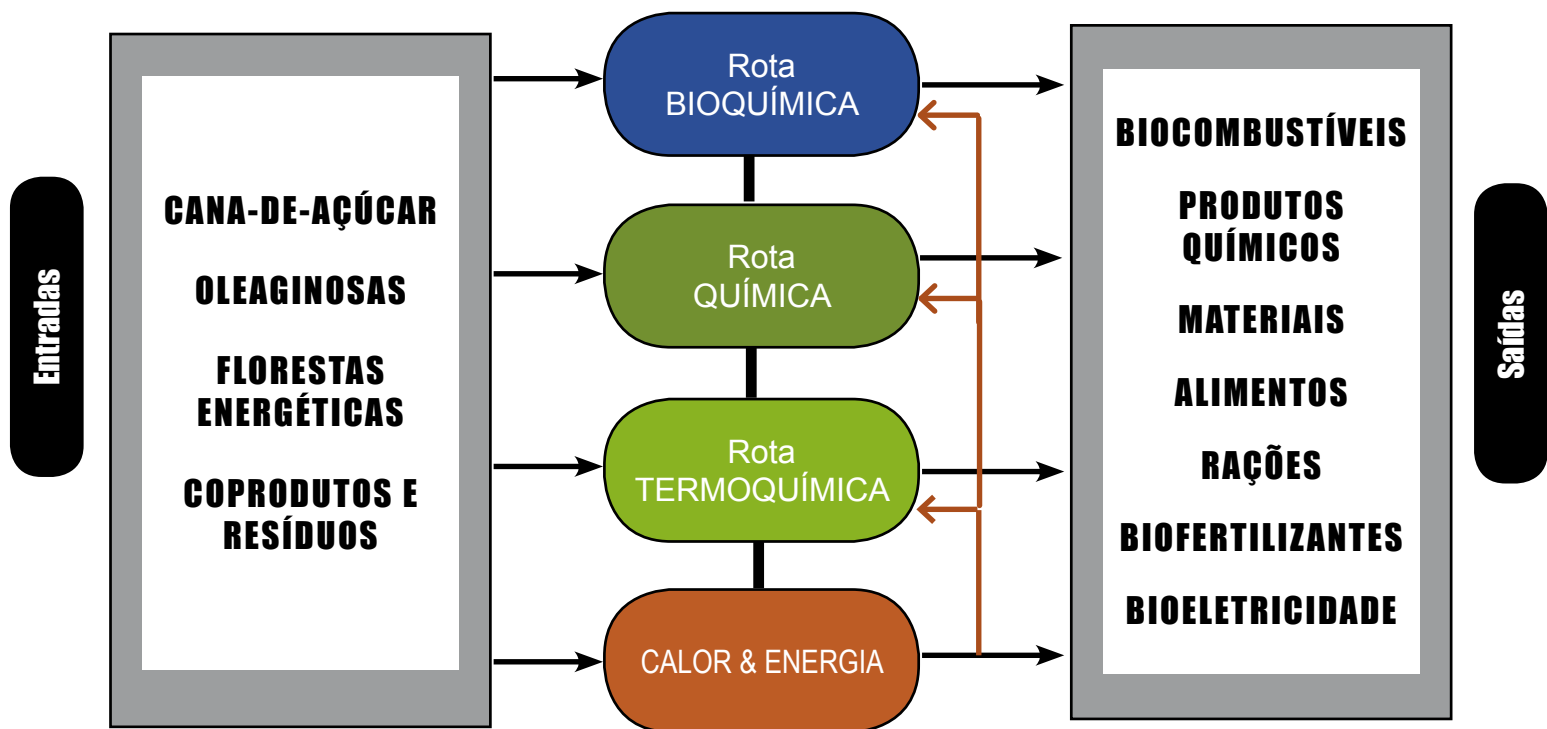


O CONCEITO DE BIORREFINARIA

Biorrefinaria é uma instalação que integra processos de conversão de biomassa em biocombustíveis, insumos químicos, materiais, alimentos, rações e energia. O objetivo de uma biorrefinaria é otimizar o uso de recursos e minimizar os efluentes, maximizando os benefícios e o lucro.

As biorrefinarias integram diversas rotas de conversão – bioquímicas, microbianas, químicas e termoquímicas – em busca do melhor aproveitamento da biomassa e da energia nela contida.

O conceito de biorrefinaria é dinâmico e ainda está em desenvolvimento e, portanto, não há modelos e padrões consagrados. Todavia, podem ser apontados exemplos de biorrefinarias que já funcionam na prática, como as usinas produtoras de açúcar, etanol e bioeletricidade a partir da cana-de-açúcar e as fábricas de óleo, rações, biodiesel e diversos outros derivados a partir da soja.



Conceito de biorrefinaria no cenário brasileiro.

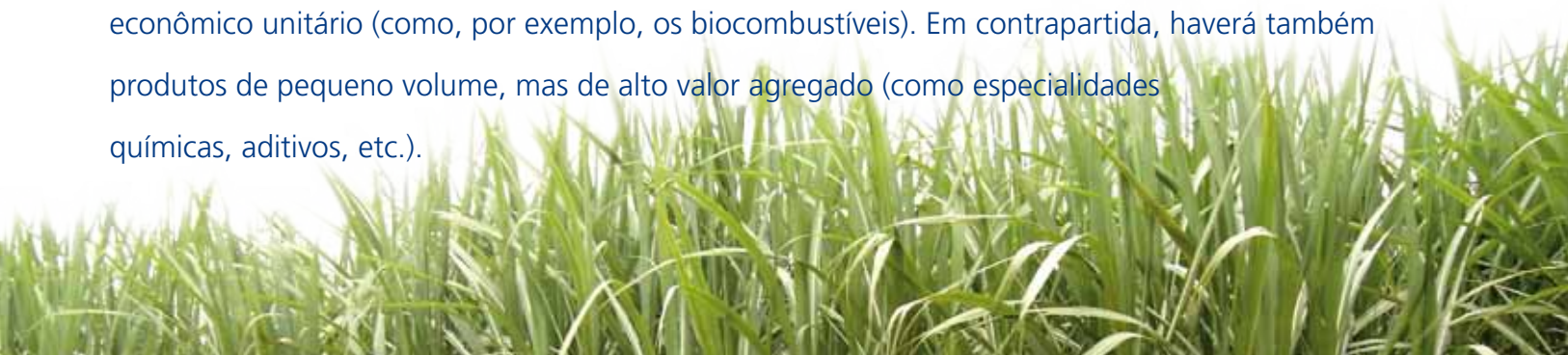
O POTENCIAL E A IMPORTÂNCIA DAS BIORREFINARIAS

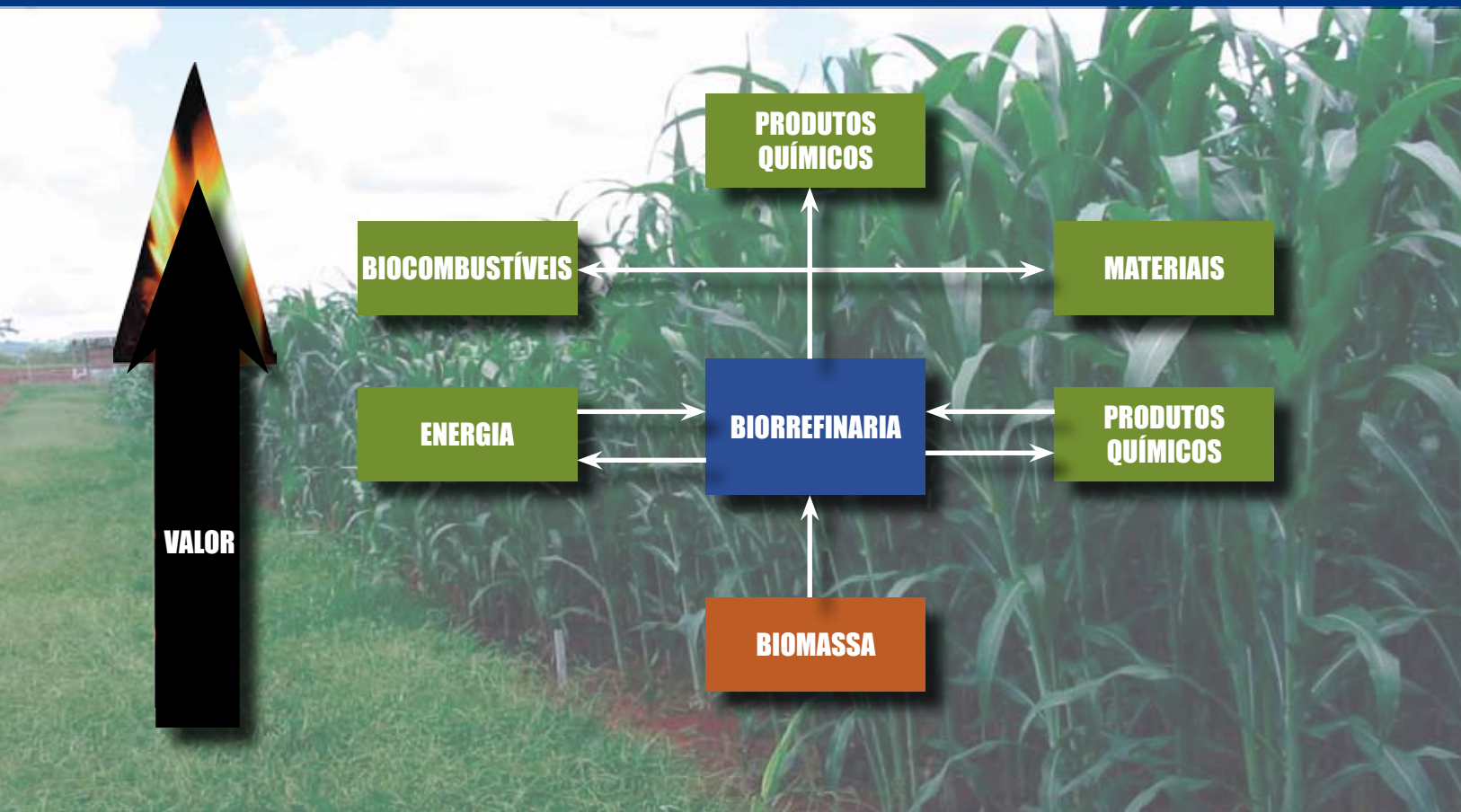
As biorrefinarias fazem parte da agenda de PD&I da maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil, mobilizando grandes quantias de recursos e esforços públicos e privados voltados para o aproveitamento integral da biomassa, para agregar valor às cadeias produtivas e reduzir os impactos ambientais.

Os conceitos de biorrefinaria e da química verde enfocam o aproveitamento da biomassa de modo que se tenham cadeias de valor similares àquelas dos derivados do petróleo, mas com menor impacto no meio ambiente. A otimização do uso da biomassa busca a utilização de sistemas integrados (matérias-primas, processos, tecnologias, produtos e resíduos) sustentáveis, de acordo com parâmetros técnicos que levam em conta, entre outros aspectos, os balanços de massa e de energia, o ciclo de vida, o desenvolvimento socioeconômico regional, a geração e o consumo dos produtos e serviços de forma distribuída e a mitigação da emissão de gases do efeito estufa.

Os produtos químicos desenvolvidos a partir de coprodutos e resíduos são os que possuem maior potencial de agregação de valor às cadeias produtivas da biomassa, em função da participação estratégica da indústria química no fornecimento de insumos e produtos finais a diversos setores da economia, como os petroquímico, farmacêutico, automotivo, construção, agronegócio, cosméticos, etc.

Nas biorrefinarias, de forma geral, haverá produtos de grande volume e de baixo valor econômico unitário (como, por exemplo, os biocombustíveis). Em contrapartida, haverá também produtos de pequeno volume, mas de alto valor agregado (como especialidades químicas, aditivos, etc.).





A figura destaca o potencial econômico das cadeias de valor dos produtos da biorrefinaria.

OS RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS

Como o conceito de biorrefinaria é amplo por sua própria definição e abrangente em seu potencial de aplicação industrial e econômico, podem-se destacar as pesquisas voltadas para desenvolver produtos químicos e processos a partir do processamento do material lignocelulósico constituinte das plantas. A biomassa, após passar por diversos tipos de pré-tratamentos físicos e químicos, decompõe-se nos polímeros lignina, celulose e hemicelulose. No processamento térmico, no caso da pirólise rápida, a biomassa é convertida em bio-óleo e o biocarvão (biochar), na presença controlada de oxigênio.



A celulose e a hemicelulose, tratadas por métodos físico-químicos e/ou biológicos, decompõem-se em hexoses e pentoses. Os produtos derivados desses açúcares de maior potencial industrial são ácidos carboxílicos (como lático e succínico), etanol, sorbitol, butanol, etc. Tais compostos poderão ser utilizados como solventes, combustíveis, monômeros para plásticos, intermediários químicos para a indústria farmacêutica e de química fina em geral.

Desta forma, as possibilidades advindas do desenvolvimento das biorrefinarias e do aproveitamento eficiente da biomassa e dos resíduos agrícolas e agroindustriais (palhas, bagaço, serragens, etc.) apontam para o enorme potencial econômico dessas instalações para o Brasil, país que ainda possui uma grande demanda tecnológica em setores químicos e agroindustriais, apesar de ocupar posição de destaque no agronegócio e na produção de biocombustíveis. Soma-se a isto o fato de que a diversificação de produtos impactará de forma positiva às diversas cadeias produtivas envolvidas repercutindo em benefícios para a sociedade, na geração de empregos e renda, na conquista de mercados externos, na diminuição de importações, etc.

Portanto, têm sido abertas novas fronteiras tecnológicas e econômicas para o agronegócio e para os outros setores envolvidos, devendo o país preparar-se, investindo em PD&I, para participar efetivamente dessas oportunidades que estão em acelerado desenvolvimento.

Nesse sentido, a Embrapa Agroenergia executa projetos nas plataformas temáticas do Plano Nacional de Agroenergia 2006 - 2011 (Cana-de-açúcar e Etanol; Biodiesel; Florestas Energéticas; Coprodutos e Resíduos) com a visão integrada de processos, para aplicação em biorrefinarias.





Agroenergia

*Parque Estação Biológica (PqEB) Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Telefone (61) 3448-4246 Fax (61) 3448-1589
www.cnpae.embrapa.br
sac.cnpae@embrapa.br
<http://twitter.com/cnpae>*

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

