

ISSN 2238-1023

# AGROENERGIA

em REVISTA

Esta é uma publicação da Embrapa Agroenergia

Ano V, nº 8, maio de 2015

## Seminário B20 Metropolitano

Mobilidade Sustentável para as Cidades Brasileiras

Brasília, DF  
2015



## S • E • M • I • N • Á • R • I • O B20 METROPOLITANO Mobilidade Sustentável para as Cidades Brasileiras

### Apoio



### Realização



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## AGROENERGIA EM REVISTA

### EXPEDIENTE

Esta é a edição nº 8, Maio de 2015, da **Agroenergia em Revista**, publicação de responsabilidade do Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Agroenergia

#### **Chefe-Geral**

Manoel Teixeira Souza Júnior

#### **Chefe-Adjunto de Pesquisa e**

#### **Desenvolvimento**

Guy de Capdeville

#### **Chefe-Adjunta de Transferência de**

#### **Tecnologia**

Marcia Mitiko Onoyama Esquiagola

#### **Chefe-Adjunta de Administração**

Elizete Floriano

#### **Jornalista Responsável**

Daniela Garcia Collares (MTb/114/DI RR)

#### **Redação**

Daniela Garcia Collares e Nayara Machado (MTb 10.537/DF)

#### **Apoio Técnico**

Bruno Brasil, Bruno Laviola, Daniela Collares, Donato Aranda, Donizete Tokarski, Itânia Soares, Maria Carolina Santana, Nayara Machado, Sergio Beltrão, Thaís Salum

#### **Revisão**

Sergio Saraiva Nazareno dos Anjos

#### **Capa, projeto gráfico e diagramação**

Maria Goreti Braga dos Santos

ISSN 2238-1023

**Tiragem:** 1.200 exemplares

#### **Impressão e acabamento**

Embrapa Agroenergia

#### **Todos os direitos reservados.**

Permitida a reprodução das matérias desde que citada a fonte.

#### **Embrapa Agroenergia**

Parque Estação Biológica - PqEB s/nº, Av.

W3 Norte (final)

Edifício Embrapa Agroenergia

Caixa Postal: 40.315

70770-901 - Brasília (DF)

Tel.: 55 (61) 3448 1581

# SUMÁRIO

1.	<i>Apresentação</i>	<b>4</b>
2.	<i>Instituições envolvidas</i>	<b>6</b>
3.	<i>O biodiesel no Brasil</i>	<b>10</b>
4.	<i>Pesquisas com biodiesel</i>	<b>16</b>
5.	<i>B20 metropolitano</i>	<b>20</b>
6.	<i>Clipping especial</i>	<b>26</b>
7.	<i>Publicações</i>	<b>100</b>
8.	<i>Ficha técnica</i>	<b>110</b>

# APRESENTAÇÃO





**E**m parceria com a EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, por meio da unidade EMBRAPA AGROENERGIA, a UNIÃO BRASILEIRA DO BIODIESEL E BIOQUEROSENE, em conformidade com o Termo de Cooperação Geral firmado entre as entidades em 08 de dezembro de 2011, e publicado no Diário Oficial da União em 13/12/2011, realiza o 1º Seminário B20 Metropolitano – Mobilidade Sustentável nas Cidades Brasileiras, em Brasília, DF, no dia 21 de maio de 2015.

O objetivo é sensibilizar os prefeitos das maiores cidades brasileiras quanto às vantagens do uso de B20, ou seja, a mistura de 20% de biodiesel no diesel fóssil a ser utilizado pelas frotas de ônibus dos grandes centros do país, o chamado B20 Metropolitano. Um projeto que vem sendo incentivado pela Ubrabio desde sua fundação, em 2007, tendo em vista os benefícios ambientais, sociais e econômicos proporcionados pelo Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

O evento foi organizado para uma demanda fechada<sup>1</sup>, especialmente convidada para o conhecimento e debate da expertise do Brasil no uso de mistura B20 e, em relação à Cadeia Produtiva do Biodiesel, apoiando a política brasileira de evolução da participação do combustível renovável na Matriz Energética Brasileira, viabilizada pelo PNPB.

As palestras foram orientadas para mostrar, de forma técnica, a qualidade e distribuição do biocombustível, a relação do transporte urbano com a saúde pública e as contribuições que a adoção do B20 Metropolitano pode proporcionar ao diminuir em até 70% as emissões de Gases do Efeito Estufa.

<sup>1</sup> Prefeitos de 40 municípios e/ou autoridades ligadas aos setores de Mobilidade Urbana, Saúde Pública e Meio Ambiente, imprensa, agentes de governo ligados ao setor, associados à Ubrabio e representantes de instituições de ensino e pesquisa.

**INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS**

**2.**



## A UNIÃO BRASILEIRA DO BIODIESEL E BIOQUEROSENE

A União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio) é uma associação sem fins econômicos que representa nacionalmente toda a cadeia produtiva desses biocombustíveis. Desde sua criação, em 2007, a entidade lidera o segmento e atua como interlocutora entre sociedade e governo para mobilizar e unir esforços, recursos e conhecimentos na busca pelo desenvolvimento do setor.

Focada em contribuir com a trajetória virtuosa do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) e atuar em prol da estruturação do Segmento de Combustíveis Renováveis de Aviação no Brasil, a Ubrabio coopera com a execução de políticas socioeconômicas e contribui diretamente para a substituição gradual dos combustíveis fósseis na Matriz Energética Brasileira; incentivando a agricultura familiar e agregando valor às matérias-primas produzidas no país.

Nossos principais objetivos são o estímulo à produção, comercialização, realização de pesquisas, e elaboração de projetos e propostas que irão contribuir para a regulamentação e aperfeiçoamento de toda a cadeia produtiva na busca pela previsibilidade para o setor e a aprovação de um

Novo Marco Regulatório para o PNPB, que permita a continuidade do incremento gradual do uso do biodiesel.

A representação da Ubrabio compreende produtores de biodiesel e bioquerosene e das matérias-primas necessárias à produção, além de fornecedores de equipamentos, agroindústrias de extração de óleo vegetal e farelos, indústrias de insumos químicos, tecnologias e serviços relacionados a esses combustíveis.

## A EMBRAPA AGROENERGIA

Localizada em Brasília-DF, a Embrapa Agroenergia atua na pesquisa, desenvolvimento e inovação de processos de conversão da biomassa em biocombustíveis e diversos outros produtos que agreguem valor às cadeias produtivas da agroenergia no Brasil e promovam a sustentabilidade. Também desenvolve estudos de genética e biotecnologia de culturas agrícolas com potencial energético<sup>1</sup>.

Em 2006, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), ao lançar o Plano Nacional de Agroenergia, estabeleceu as diretrizes para “as ações públicas e privadas de geração de conhecimento e tecnologias que contribuam para a produção sustentável de agricultura de energia e

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/agroenergia/apresentacao>. Acesso: 10/03/2015.





para o uso racional dessa energia renovável”. Assim, para atender às diretrizes estabelecidas naquele Plano, a Embrapa criou em 24 de maio de 2006, por intermédio da Resolução do Conselho de Administração Nº 61, o Centro Nacional de Pesquisa de Agroenergia (CNPAE).

Essa Unidade, cuja assinatura-síntese é Embrapa Agroenergia, foi incumbida pela Diretoria Executiva da Empresa de:

- Coordenar plataforma da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em agroenergia, gerar e transferir conhecimento e tecnologias que contribuam para a sustentabilidade, a competitividade e maior equidade entre os agentes das cadeias de agroenergia.
- Promover o desenvolvimento sustentável do negócio da agroenergia do Brasil, para atender às demandas nacional e internacional de biocombustíveis e biomateriais.
- Tornar a Embrapa e o país referências mundiais em soluções tecnológicas inovadoras e competitivas na área de agroenergia.
- Implementar sistema de inteligência competitiva para subsidiar o desenvolvimento tecnológico e econômico.
- Promover a formação e o aperfeiçoamento contínuo dos agentes das cadeias produtivas do negócio da agroenergia.

- Contribuir para a formulação de políticas em agroenergia e de ciência e tecnologia.<sup>2</sup>

**Missão**<sup>3</sup> - Viabilizar soluções tecnológicas inovadoras para o desenvolvimento sustentável e equitativo do negócio da agroenergia do Brasil, em benefício da sociedade.

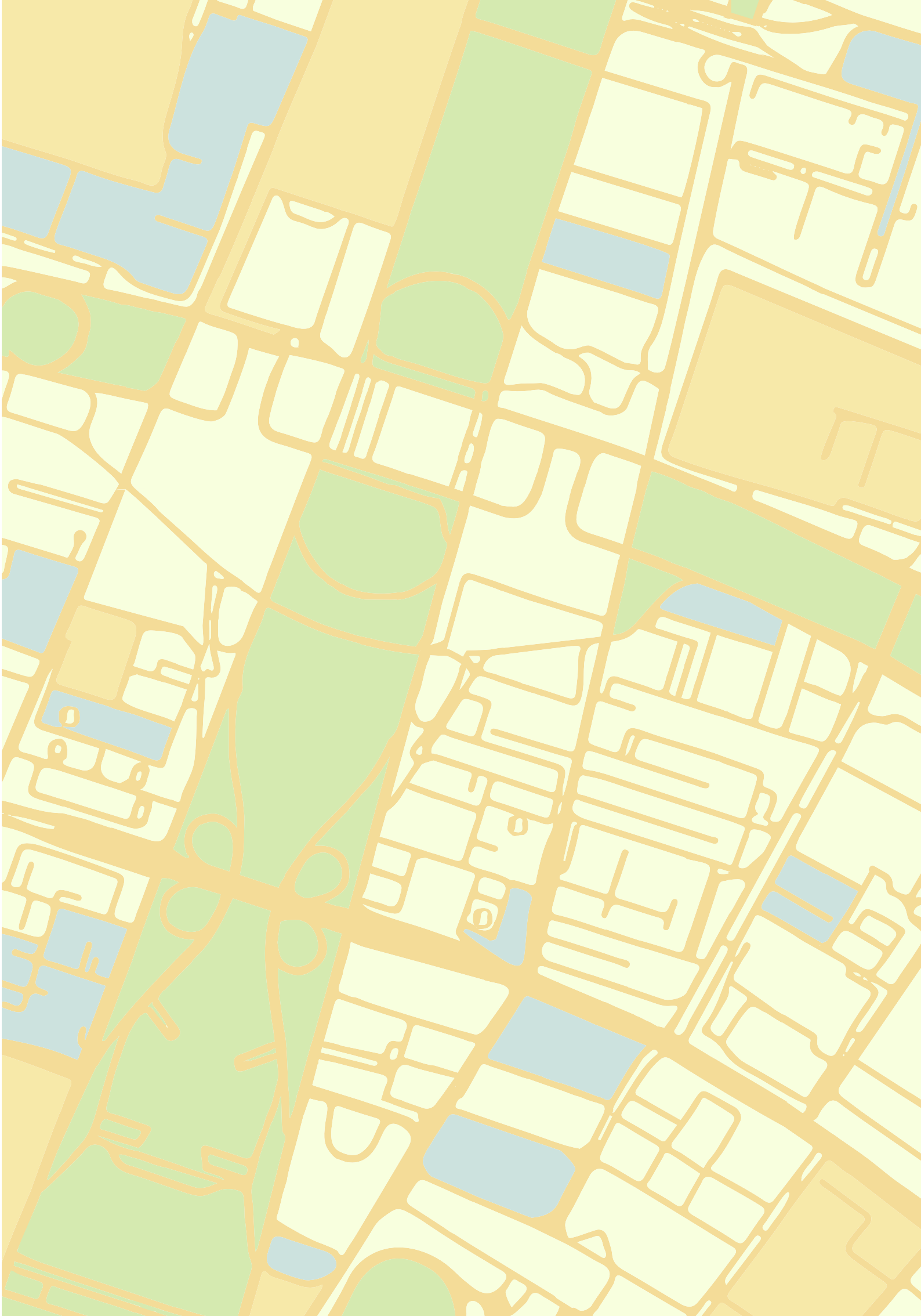
**Visão** - Ser um dos líderes nacionais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação em agroenergia.

**Valores** - Os valores que balizam as práticas e os comportamentos da Embrapa e de seus integrantes, independentemente do cenário vigente, e que representam as doutrinas essenciais e duradouras da empresa, são: Excelência em pesquisa e gestão; Responsabilidade socioambiental; Ética; Respeito à diversidade e à pluralidade; Comprometimento; Cooperação.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/agroenergia/historia>. Acesso: 10/03/2015.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/agroenergia/missao-visao-valores>. Acesso: 10/03/2015.





**O BIODIESEL NO BRASIL**

**3.**

Donizete Tokarski  
Sergio Beltrão  
Donato Aranda  
**(Equipe da Ubrabio)**



A Lei 13.033 torna obrigatória a mistura de 7% de biodiesel ao óleo diesel (B7) comercializado no território nacional, uma medida importante, que firma o Brasil como exemplo global em produção e uso de biocombustíveis e reflete o compromisso do País com o desenvolvimento sustentável nas esferas econômica, social e ambiental.

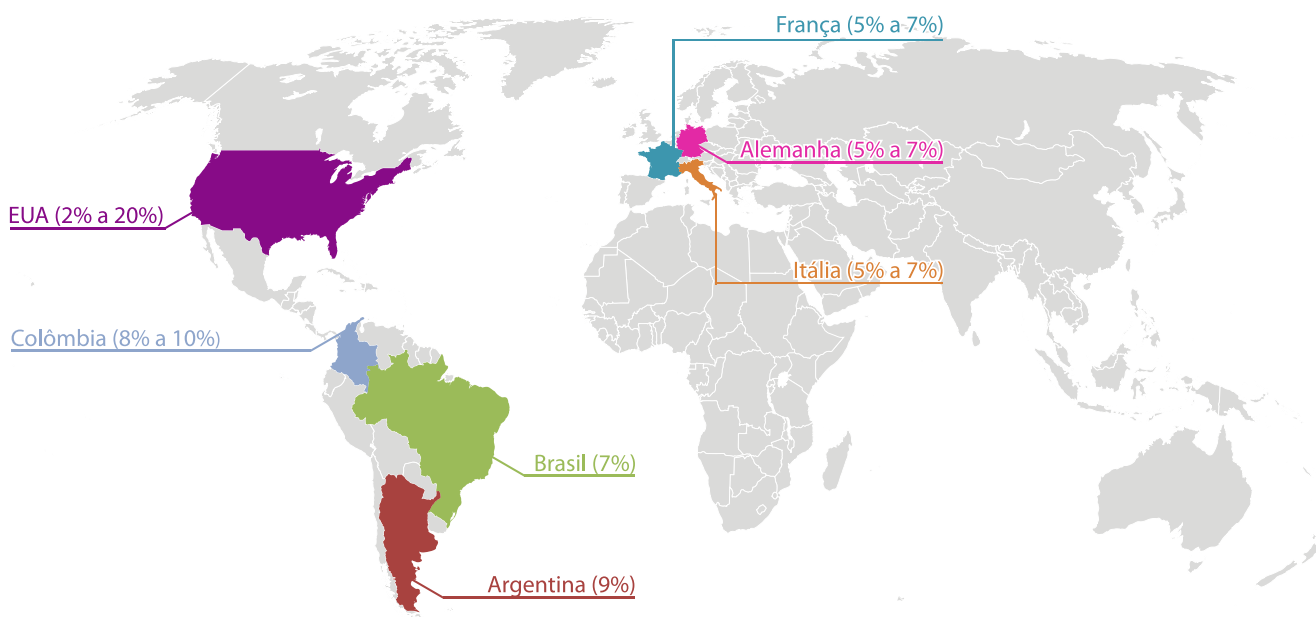
A progressão do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) é um fator determinante para a expansão da oferta de energia limpa e renovável do País e destaca o potencial do Brasil para liderar o debate internacional sobre biocombustíveis. Com o uso do B7, estimamos um consumo ao longo de 2015 de 4,2 bi de

litros, volume que pode elevar o Brasil a segundo maior produtor de biodiesel no mundo, atrás apenas dos Estados Unidos.

O óleo diesel é o combustível mais utilizado no Brasil e seu consumo está diretamente relacionado à atividade econômica e empregado, em especial, nos caminhões, ônibus, pequenas embarcações, tratores, locomotivas, automóveis utilitários, máquinas industriais e até na geração de energia termelétrica.

Segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), em 2014, o consumo de diesel foi de 60 bilhões de litros, o que representa 42% do total de combustíveis consumidos internamente. Como o Brasil é historicamente deficitário na

### ***Principais países produtores de biodiesel e mistura praticada***





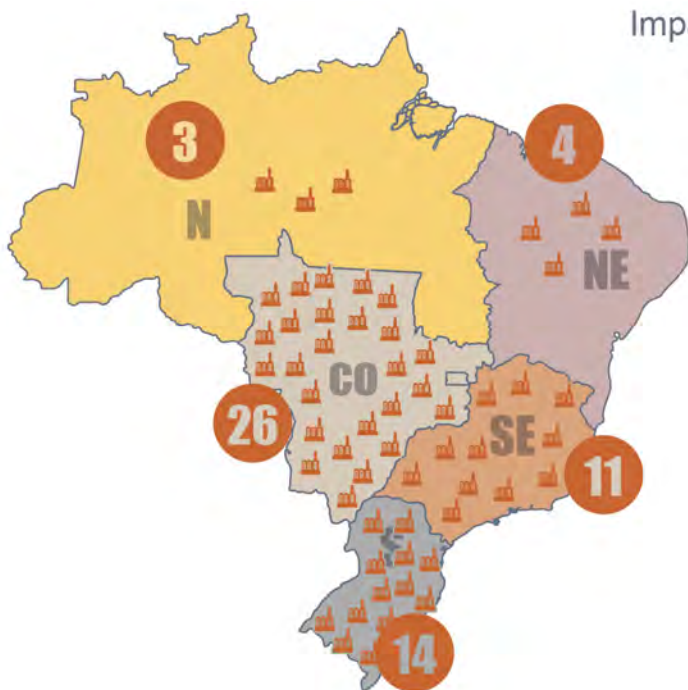
produção de diesel, precisa complementar o abastecimento interno com importações da ordem de 20% do consumo nacional. Somente em 2014, foram importados 11,3 bilhões de litros a um custo de 8,7 bilhões de dólares.

O uso do biodiesel vem permitindo a redução da importação de diesel refletindo diretamente no Saldo da Balança Comercial Brasileira. Se não fosse a utilização obrigatória de biodiesel ao diesel, o Brasil teria que importar, adicionalmente, 3,4 bi-

lhões de litros de diesel, no ano passado, significando um acréscimo de 2,6 bilhões de dólares.

Diferentemente do que se propalava até dezembro de 2014 pela ANP, pela EPE (Empresa de Pesquisa Energética) e pela Petrobras que o Brasil seria exportador de diesel em 2025, hoje todas as projeções apontam que daqui a 10 anos o Brasil necessitará importar cerca de 25 bilhões de litros, ou seja, mais do que duplicar o déficit interno de produção do combustível

### Impactos da primeira Fase PNPB



Impacto em diversas áreas econômicas, com reflexo no desenvolvimento em todas as regiões do País



Fonte: ANP

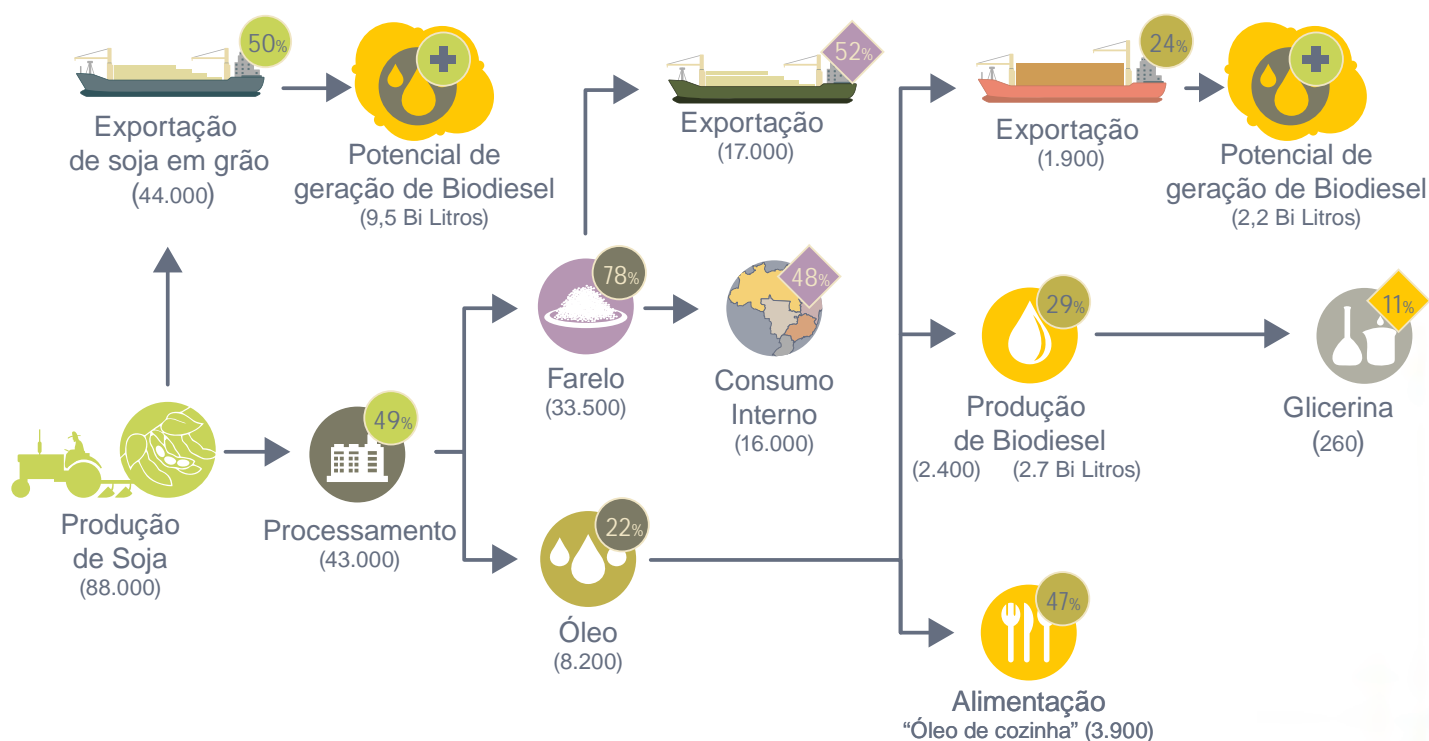
de origem fóssil. Esse número elevado já é reflexo das interrupções e atrasos das obras nas novas refinarias da Petrobras (Abreu e Lima em Pernambuco, Comperj no Rio de Janeiro) e o cancelamento dos investimentos nas refinarias Premium I e II, respectivamente, programadas para o Maranhão e Ceará.

Enquanto isso, a capacidade industrial das 59 indústrias de biodiesel espalhadas pelas 5 regiões do país alcança quase 8 bilhões de litros de biodiesel por ano para

um mercado de 4,2 bilhões de litros, o que significa, na média das empresas 45% de capacidade ociosa.

Esse cenário é extremamente oportuno para o biodiesel, pois com investimentos muito menores do que uma refinaria, o Brasil poderia aumentar sua produção de biodiesel dos atuais 4,2 bilhões de litros por ano para 10 bilhões de litros, ajudando a aliviar a dependência brasileira do combustível fóssil importado.

### Estimativa do complexo de soja 2013/2014 (mil toneladas)

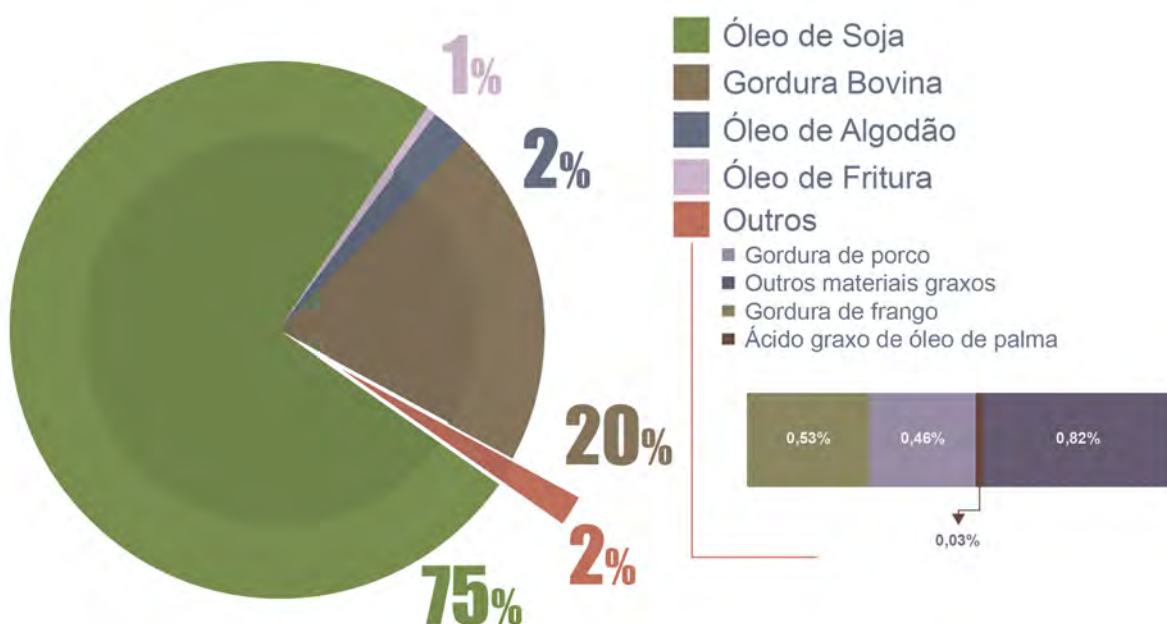




A produção de 10 bilhões de litros poderia ser facilmente alcançada em dois ou três anos e representaria uma mistura aproximada de 15% de biodiesel ao diesel fóssil em todo o território nacional, bastando para isso uma decisão política de previsibilidade desse avanço da participação do biocombustível na Matriz Energética Brasileira. Além disso, serviria como uma verdadeira e sustentável política anticíclica diante das dificuldades econômicas de toda ordem que estamos vivendo nos últimos meses.

O aumento da produção permitiria, ainda, o aproveitamento dos potenciais produtivos latentes como terras férteis, água, insolação, biodiversidade, mão de obra e conhecimento transformando, em curto espaço de tempo, esses potenciais em produção incremental nas mais diferentes regiões viáveis gerando efeitos do desenvolvimento em cadeias. Além disso, ao longo de seus dez anos de existência, o PNPB já gerou mais de 1,3 milhão de vagas de emprego em toda a cadeia produtiva do biodiesel, do campo até os postos de combustíveis.

### **Matérias-primas utilizadas na produção do biodiesel 2014 (%)**



Fonte: ANP



Nas cidades, as reduções dos contaminantes e verdadeiros venenos provocados pela queima do diesel de petróleo ajudaria a minimizar problemas de saúde, óbitos prematuros, afastamentos profissionais evitáveis, enfim, histórias do dia a dia das pessoas que residem nas nossas metrópoles. São brasileiros que respiram diariamente ar contaminado pelas emissões dos veículos automotores, em especial dos escapamentos dos ônibus urbanos e transportes de carga.

Tendo como pilar os benefícios socioeconômicos e ambientais inerentes ao estímulo à produção e uso do biodiesel, o **Seminário B20 Metropolitano** propõe estabelecer uma rede de contatos com prefeitos dos 40 municípios brasileiros com mais de 500 mil habitantes e/ou autoridades ligadas aos setores de Mobilidade Urbana, Meio Ambiente e Saúde Pública, imprensa, agentes do governo federal e estadual ligados ao setor, associados à Ubrabio e representantes de instituições de ensino e pesquisa. O objetivo é promover o intercâmbio de informações ligadas ao transporte coletivo urbano, saúde pública e benefícios sociais, econômicos e ambientais proporcionados pelo uso do biodiesel.





# PESQUISAS COM BIODIESEL

## 4.

Bruno Galveas Laviola  
Bruno dos Santos Alves Figueiredo Brasil  
Itânia Pinheiro Soares  
Thaís Fabiana Chan Salum  
(Pesquisadores da Embrapa Agroenergia)



O biodiesel é, sem dúvida, um dos temas que a Embrapa Agroenergia elegeu como relevantes para sua pesquisa. Esta Unidade da Embrapa tem buscado estar próximo dos diversos segmentos do setor, seja promovendo discussões, seja publicando em visitas técnicas ou na participação em eventos sobre o tema.

A pesquisa em biodiesel tem três tipos principais de abordagem: matéria-prima, processos de produção e qualidade do produto. As três abordagens têm recebido atenção dos pesquisadores da Unidade, sendo contempladas em diferentes projetos.

## Matéria-prima

As pesquisas buscam a diversificação das fontes de matérias-primas para a produção de biodiesel, considerando os critérios de regionalização. Atualmente a soja é a principal matéria-prima usada na produção de biodiesel. Porém, buscando a sustentabilidade do PNPB a longo prazo, tornam-se necessários a busca e o desenvolvimento contínuo de outras oleaginosas com maior adensamento energético e que atendam a critérios relacionados à diversificação e a regionalização. Atualmente a Embrapa Agroenergia desenvolve pesquisas para apoiar o programa de melhoramento genético da palma de óleo, bem como, buscando o desenvolvimento de novas opções de matérias-primas, como



Foto: Patrícia Barbosa

o pinhão-mansão e a macaúba. Além das pesquisas agrônômicas, tem dado atenção à caracterização físico-química do biodiesel destas oleaginosas, com foco na estabilidade, oxidação e propriedades de fluxo a frio. Outro aspecto importante são as pesquisas que buscam dar destino sustentável pela agregação de valor aos resíduos produzidos por esta cadeia.

Em 2012, a Agroenergia iniciou seu programa de seleção e melhoramento de microalgas nativas com potencial para produção de biodiesel. Busca-se desenvolver processos para o cultivo de microalgas em





um contexto de biorrefinaria, onde efluentes líquidos e emissões de carbono de

plantas industriais existentes são aproveitados como insumos para a produção de biomassa algal.

## Processos

É sabido por todos que trabalham em pesquisa com processo de produção de biodiesel o esforço que se tem destinado a encontrar soluções para menor geração de efluentes no processo, além do menor gasto energético, com vista a um produto altamente sustentável. Assim, a Embrapa Agroenergia tem investido em pesquisas com a utilização de catalisadores heterogêneos, que podem ser químicos ou biológicos, alternativos aos catalisadores homogêneos utilizados hoje nas usinas.

O desafio para utilização desses catalisadores é que idealmente devem apresentar

baixo custo, conversão semelhante à catálise homogênea, condições brandas de reação e possibilidade de reutilização.

As pesquisas com catálise heterogênea química na Agroenergia têm focado na matéria-prima ácida, como é o caso do óleo de palma. Os catalisadores estudados devem, preferencialmente, promover tanto a transesterificação dos triglicerídeos quanto a esterificação dos ácidos graxos livres, simultaneamente.

Os projetos com catalisadores biológicos utilizam lipases, enzimas que podem ser produzidas por microrganismos. As pes-



Foto: Daniela Colares

quisas têm o intuito de viabilizar técnica e economicamente o uso de catalisadores biológicos. Além de obter um processo mais verde por se tratar de catalisadores biodegradáveis e pela redução da quantidade de efluentes, as lipases esterificam os ácidos graxos livres, não ocorrendo

reações de saponificação durante a reação, o glicerol pode ser facilmente recuperado, e as enzimas podem ser reutilizadas.

Além das pesquisas no processo de produção de biodiesel, a Unidade tem estudado processos químicos e bioquímicos de aproveitamento de resíduos e coprodutos do processo, buscando agregar valor à cadeia de produção do biodiesel.

## Qualidade

Desde a inserção do biodiesel na matriz energética nacional, o biodiesel tem enfrentado, além da garantia de fornecimento, diversas críticas sobre qualidade do produto na sua cadeia de distribuição. Na tentativa de entender melhor os problemas apontados ou desmitificar certos apontamentos, a Embrapa Agroenergia lidera um projeto de pesquisa, juntamente com a ANP e outras instituições que trabalham

com o tema, sobre a qualidade do biodiesel e sua mistura com o diesel. O projeto contempla o monitoramento do biodiesel desde a usina até os postos de combustíveis. Além do desenvolvimento de metodologias para qualidade do combustível têm-se estudado, também, o comportamento de substâncias que possuem potencial para minimizar a degradação do biodiesel e da mistura biodiesel/diesel.



Foto: Vivian Chites

**B20 METROPOLITANO**

**5.**



O uso da mistura de 20% de biodiesel ao diesel fóssil (B20) no transporte coletivo urbano em grandes cidades e regiões metropolitanas, o chamado B20 Metropolitano, é incentivado pela Ubrabio desde sua fundação, em 2007.

Recentemente, a entidade propôs aos prefeitos das 40 cidades brasileiras com mais de 500 mil habitantes – aglomerados que sofrem mais intensamente com a poluição atmosférica –, a utilização do B20, pois o teor de 20% de biodiesel adicionado ao óleo fóssil tem ação efetiva na qualidade do meio ambiente e na melhoria da saúde humana, quando a população passa a respirar um ar mais puro, e reduz os gastos públicos com internações e outros custos sociais decorrentes da poluição.

Presente principalmente no ar das grandes cidades, o material particulado resultante da combustão de combustíveis fósseis pode penetrar nos pulmões e na corrente sanguínea, causando doenças cardíacas, câncer de pulmão, asma e infecções respiratórias.

De acordo com dados recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS), a poluição do ar mata, por ano, cerca de 7 milhões de pessoas em todo o mundo. O relatório da entidade mostra que a poluição se tornou o maior risco ambiental à saúde dos seres humanos, sendo a causa de uma em cada oito mortes.

No Brasil, pesquisa realizada pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade mostra que mais de 135 mil pessoas morreram, em seis anos, nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo por doenças provocadas pela má qualidade do ar. No estado do Rio de Janeiro, a poluição mata 14 pessoas por dia. A área mais crítica é a Região Metropolitana.

Ainda de acordo com a pesquisa, mais de 75% das emissões de poluentes em toda região metropolitana do Rio têm origem nos veículos automotores. Durante os seis anos compreendidos no estudo, foram registradas mais de 36 mil mortes e 65 mil internações na rede pública, no estado, por problemas causados pela inalação de poluentes, gerando um gasto de aproximadamente R\$ 82 milhões.

## Impactos do B20

Em valores médios, a adoção do B20 Metropolitano representa uma queda de 20% nas emissões de óxidos de enxofre (SOx) e material particulado (Partículas Sólidas Suspensas) responsáveis por agravar quadros alérgicos de asma e bronquite, favorecer gripes e ampliar doenças respiratórias e cardíacas, aumentando afastamentos de trabalho, custos com internações e óbitos.

Além da redução desses poluentes, há um tipo específico de material particulado que é o mais problemático (carcinogênico), são





os poliaromáticos condensados. O uso de B20 reduz em 20% o teor desse tipo mais perigoso de material.

O biodiesel também reduz significativamente a emissão dos hidrocarbonetos, vetores de aumento da incidência de câncer nos pulmões e irritação nos olhos, nariz, pele e aparelho respiratório; e do monóxido de carbono (CO), causador de restrição na oxigenação do sangue, levando a tonturas, vertigens e alterações no sistema nervoso central.

## Efeitos sobre a saúde

Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS, mais de 7 milhões de pessoas morrem todos os anos por inalarem materiais particulados presentes no ar poluído.

Presentes principalmente nas grandes cidades, essas partículas finas são comumente originárias de fontes de combustão, tais como usinas de energia e motores veiculares. Nas metrópoles mundiais, os níveis de materiais particulados de até 10 micrômetros (PM10) chegam a 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , quando o patamar máximo recomendável é de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Em suas estimativas, a OMS afirma que uma redução de PM10 de 70 para 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  geraria uma redução de até 15% nas mortes em virtude da inalação de particulados.

Na mesma direção, o Dr. Paulo Saldiva, um dos maiores especialistas do mundo em poluição e em seus efeitos para a saúde, defende que as mortes são o topo da pirâmide em termos de efeitos malignos da respiração de materiais particulados. Conforme o especialista, internações em hospitais, consultas médicas, perda de dias de trabalho, sintomas respiratórios diversos, necessidade de uso constante de medicamentos e outros problemas também devem ser contabilizados quando se discute o assunto. As estimativas apontam que, dentre os benefícios de uma redução de 10% na poluição atmosférica da cidade de São Paulo entre 2000 e 2020 estariam 114 mil mortes a menos, 250 mil visitas médicas evitadas e milhões de disfunções respiratórias mitigadas. Com base nesses valores, apura-se que seriam economizados, ainda, US\$ 10 bilhões, nesse período.

O biodiesel é uma alternativa de grande interesse nesse sentido, uma vez que o maior uso deste biocombustível possibilitaria reduções expressivas das emissões de materiais particulados malignos à saúde humana.

A adoção do B20 tem ação efetiva na melhoria da saúde, qualidade de vida e meio ambiente, e o maior exemplo de uso vem da cidade de São Paulo, com 2.000 ônibus utilizando essa mistura, projeto implantado por intermédio da empresa B100, associada à Ubrabio.



## No meio ambiente

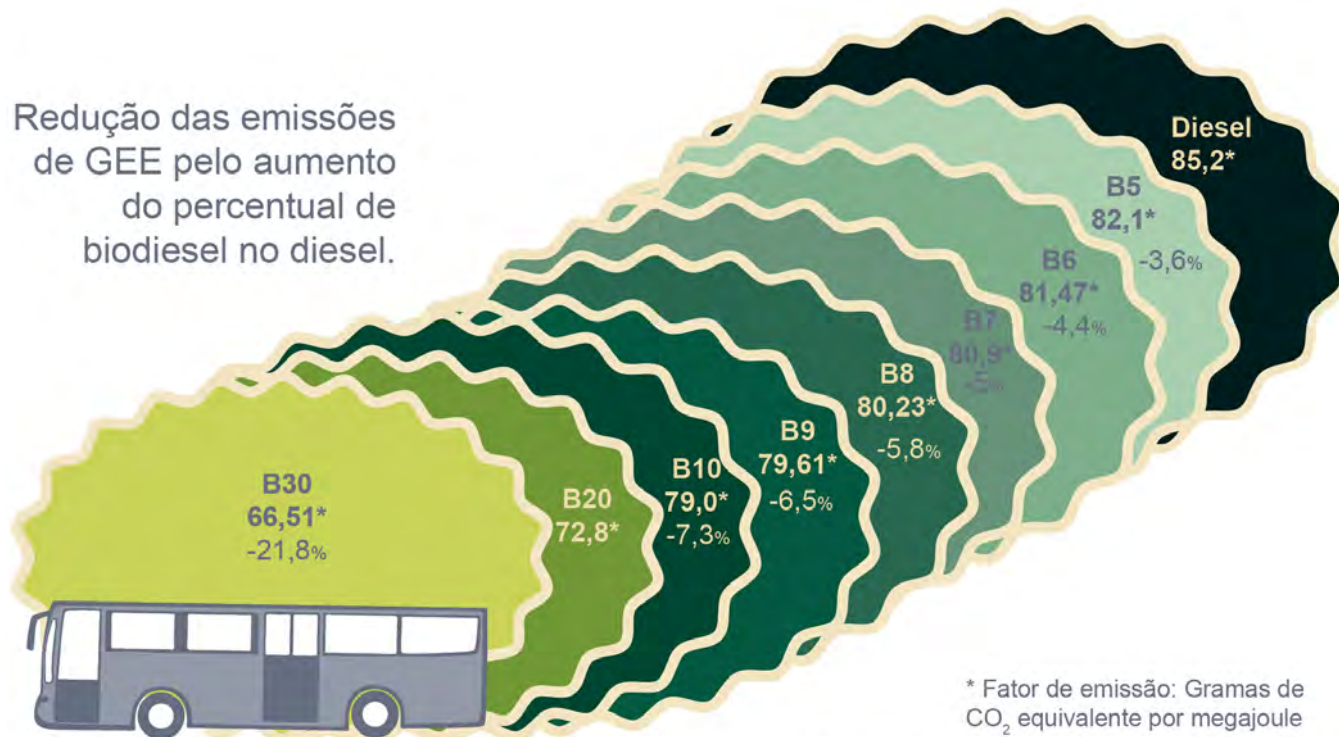
Por ser isento de enxofre (S), a utilização de maior percentual de biodiesel atende à Agenda do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que prevê a redução do teor de enxofre no óleo diesel (Resolução 403/08). O enxofre tem como função lubrificar o motor dos veículos e o biodiesel adicionado ao diesel poderia substituir essa substância, uma vez que possui a mesma lubrificidade.

O uso do B7 representa 7,3 milhões de toneladas de emissões de CO<sub>2</sub> eq. evitadas ao ano. Com a utilização do B20 pelos 40 maiores municípios brasileiros, cerca de 577,2 mil toneladas a mais deixariam de ser emitidas, o equivalente ao plantio de 3,6 milhões de árvores.

Em junho de 2012, na agenda da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio +20, a Ubrabio lançou campanha para estimular e consolidar a utilização do B20 Metropolitano em

### *Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) no uso do biodiesel*

Redução das emissões de GEE pelo aumento do percentual de biodiesel no diesel.



\* Fator de emissão: Gramas de CO<sub>2</sub> equivalente por megajoule

Fonte: Relatório de Benefícios Ambientais da Produção do Uso do Biodiesel, MAPA - Elaboração Ubrabio



transportes urbanos. Presentes no evento, a associada B100 Energy apoiou a iniciativa, que também contou com a participação da Mercedes-Benz, garantindo qualidade e rendimento nos motores da marca quando abastecidos com a mistura de 20% de biodiesel. Vale dizer que Scania, General Motors, Volkswagen, Ford e Bosch também dão garantia para o B20 em seus equipamentos no Brasil e nos EUA.

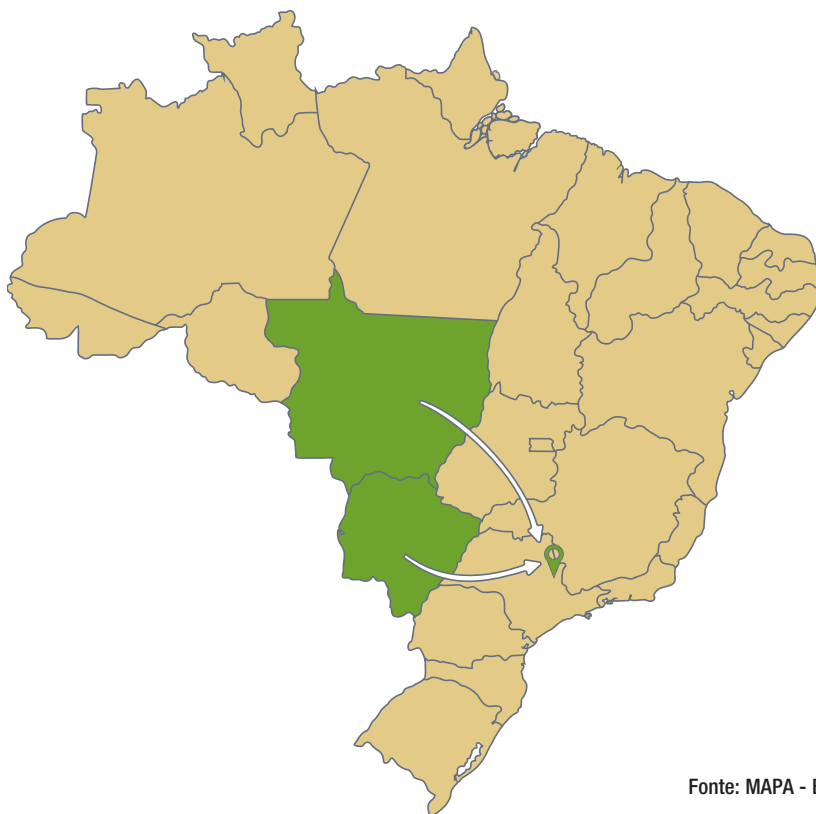
A redução de emissões proporcionada pelo uso de biodiesel contribui para que o Brasil atinja sua meta de redução de emissões nacionais de gases causadores do efeito estufa em 36,1% a 38,9% até 2020, compromisso voluntário firmado em 2009, durante a Conferência do Clima.

O Brasil também pode ser exemplo global em iniciativa para substituição dos com-

### ***Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) na produção do biodiesel***

#### **Pegada de carbono da produção de biodiesel**

As emissões de GEE de biodiesel de soja produzido nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul são 70% menores se comparadas ao diesel fóssil, considerando as emissões totais do biodiesel desde a fase agrícola até o consumidor final, em Paulínia-SP.



#### **Etapas envolvidas no levantamento da pegada de Carbono do biodiesel de soja**



Fonte: MAPA - Benefícios Ambientais da Produção do Uso do Biodiesel - Out 2013

bustíveis fósseis por biocombustíveis. Divulgado em novembro do ano passado, em Copenhague, na Dinamarca, o 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU (IPCC, na sigla em inglês) alerta para a urgência de medidas globais para frear o aquecimento do planeta. De acordo com o relatório, o acúmulo de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso na atmosfera alcançou níveis sem precedentes nos últimos 800 mil anos e os danos causados por esse processo podem ser irreversíveis se a transição para um novo paradigma de consumo não começar agora.

O documento foi elaborado com a participação de mais de 800 cientistas de 80 países, e indica que as nações precisam aumentar de 30% para 80% o uso de energias renováveis até 2050, para evitar que as mudanças climáticas se tornem irreversíveis, e zerar o uso de combustíveis fósseis — o principal motor da economia mundial — até 2100.

**CLIPPING ESPECIAL**

**6.**



*Esta seleção de notícias ilustra a importância da ampliação do uso de energias renováveis no Brasil e no mundo, diante da necessidade de reduzir a queima de combustíveis fósseis e os níveis de emissão de poluentes e gases causadores do efeito estufa para manutenção tanto da qualidade de vida nas cidades, como da vida no planeta.*

## AUMENTO DA MISTURA DE BIODIESEL

### NOTÍCIA:

Dilma: “Maior adição de biodiesel ao diesel fortalece indústria e diminui emissões poluentes”

**TAGS:** Dilma Rousseff, Medida Provisória, Biodiesel, Indústria, Desenvolvimento Regional, Emprego e Renda, Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

**DATA:** 28/05/2014

**VEÍCULO:** Portal Brasil

Presidenta comentou em sua conta no twitter o envio de MP elevando a adição obrigatória de biodiesel ao diesel para 6% a partir de 1° de julho

Após anúncio realizado nesta quarta-feira (28), a presidenta Dilma Rousseff comentou em seu perfil no Twitter sobre aumento no percentual de biodiesel no óleo diesel. “Anunciei hoje o envio de MP [medida provisória] elevando a adição obrigatória de biodiesel ao diesel para 6% a partir de 1 de julho, e para 7% a partir 1° de novem-

bro. Esta MP fortalece nossa indústria de biocombustível ao assegurar mercado e melhorar a rentabilidade”, tuitou.

A Medida Provisória que a presidenta se refere dispõe sobre o aumento da adição obrigatória do biodiesel no óleo diesel. Cada ponto percentual representa aumento de 600 milhões de litros na demanda pelo biocombustível, o que, para Dilma, mostra a maturidade do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

Dilma ressaltou que incluir a agricultura familiar na cadeia do biodiesel era um dos objetivos do programa, e que a integração da matriz energética com o setor permite o desenvolvimento para os produtores deste biocombustível. Ela afirmou que esse avanço foi possível porque a matriz brasileira sempre foi diferenciada. “A maior adição de biodiesel no diesel significa também menos emissões de poluentes. Com a nova mistura, o Brasil se tornará o 2° maior mercado produtor mundial de biodiesel”, ressalta.

Por fim, a presidenta também considerou relevante o fato de que pelo lado do uso do biodiesel, o governo não está onerando o conjunto da população brasileira. “É uma



opção em favor de matriz energética ainda mais renovável, com desenvolvimento regional, geração de emprego e renda em nosso País”, conclui.

#### **NOTÍCIA:**

Mistura de biodiesel no diesel pode chegar a 10% em 2020, diz deputado

**TAGS:** Biodiesel, Diesel, Captação de Carbono, 2ª Conferência Globe Internacional para Mudanças Climáticas, Deputado Márcio Macêdo\* (devemos destacar nomes de parlamentares?), Comissão Mista de Mudanças Climáticas

**DATA:** 08/06/2014

**VEÍCULO:** EBC

O percentual de biodiesel misturado ao diesel vendido ao consumidor final no Brasil pode chegar a 10% em 2020, se a Lei do Biodiesel for aprovada, de acordo com o deputado Márcio Macêdo (PT/SE). Até o fim de julho, segundo ele, o Congresso deve aprovar a medida provisória que eleva o percentual da mistura para 7% a partir de novembro desse ano.

Macêdo apresentou os dados durante 2ª Conferência Globe Internacional para Mudanças Climáticas, que reúne 265 parlamentares de 65 países na Cidade do México, e destacou as vantagens de um diesel mais limpo para o clima global.

“Cada acréscimo de 1% de biodiesel equivale à capacidade de captação de carbono da atmosfera de cerca de 7 milhões de árvores plantadas”, comparou. Macêdo representa o Brasil no encontro ao lado dos senadores Vanessa Graziotin (PCdoB-AM) e Antônio Carlos Valadares, (PSB-SE).

O deputado também apresentou dados de avanços do Brasil no cumprimento das metas voluntárias de redução das emissões de dióxido de carbono ligadas à queda do desmatamento.

“Cumprimos 76,1% das metas voluntárias de redução de gases de efeito estufa previstas para 2020, que eram de reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões”. Márcio lembrou que a legislação ambiental brasileira é recente, mas que é preciso que o Parlamento coloque em marcha projetos importantes para a adaptação do país às mudanças climáticas. “É preciso avançar na construção de um regime internacional de compensação por perdas e danos associados às mudanças do clima para países em desenvolvimento”.

Na mesma direção, Valadares, que preside a Comissão de Desenvolvimento Regional e Turismo do Senado, pediu a criação de um sistema de registro efetivo para contabilizar os incentivos para Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação e Conservação, conhecidos como Redd+, previstos na Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.



Na prática, segundo o senador, os incentivos serão uma ferramenta para que os recursos provenientes do Fundo Verde sejam usados para manter as florestas de pé, o manejo sustentável dos diferentes ecossistemas e a qualidade de vida das comunidades que vivem nessas regiões.

A senadora Vanessa Grazziotin, presidente da Comissão Mista de Mudanças Climáticas alertou que, apesar do progresso em algumas áreas, entre elas a redução do desmatamento, as medidas tomadas até agora para enfrentar as mudanças climáticas não são suficientes para a transformação de economia e sociedade no nível necessário. “Acordos internacionais não são implementados, ou o são apenas parcialmente devido a problemas de governança e de transparência”, avaliou.

## NOTÍCIA

Saiba como o biodiesel beneficia a sua saúde

**TAGS:** Biodiesel, Saúde, Doenças Respiratórias, Meio Ambiente, Importação de Diesel, Produtor Rural

**DATA:** 07/04/2015

**VEÍCULO:** Zero Hora

Biocombustível emite 98% menos gás carbônico (CO<sup>2</sup>) que o petróleo

Mesmo quem não tem relação direta com o campo pode comemorar a estimativa de

aumento de 25% na produção de biodiesel no país este ano, projetada pelas indústrias do setor. Positivo para a economia e para o agronegócio, o crescimento no uso do biocombustível também beneficia o meio ambiente e a saúde humana.

Confira os benefícios do biodiesel para seis setores:

- 1) Para o produtor rural: garante maior procura por grãos utilizados como matéria-prima.
- 2) Para a economia: reduz o gasto com a importação de diesel.
- 3) Para o meio ambiente: emite 98% menos gás carbônico (CO<sup>2</sup>) que o petróleo e é cem vezes mais biodegradável que o diesel, o que reduz a poluição.
- 4) Para a saúde: estudo da Fundação Getúlio Vargas apontou que a mistura de 5% de biodiesel no diesel reduz 12,9 mil internações hospitalares e 1,8 mil mortes por doenças respiratórias.
- 5) Para os veículos: é um lubrificante muito melhor do que o diesel, o que desgasta menos o motor.

**Fonte:** Zero Hora





## POLUIÇÃO E SAÚDE PÚBLICA

### NOTÍCIA:

OMS estima que sete milhões de mortes ocorram por ano devido a contaminação atmosférica

**TAGS:** Poluição do Ar, Mortes no Mundo, Medições e Tecnologias, Departamento de Saúde Pública, Departamento de Meio Ambiente e Determinantes Sociais da Saúde da OMS

**DATA:** 09/04/2014

**VEÍCULO:** Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde

Na região das Américas, morrem mais de 131 mil pessoas em países com níveis de renda baixos e 96 mil nos países de com altos níveis de renda por causas vinculadas à poluição do ar.

GENEBRA. 25 de março de 2014 - A Organização Mundial da Saúde (OMS) está divulgando no dia 25 de março de 2014 as novas estimativas onde destaca que em 2012 cerca de sete milhões de pessoas morreram, uma em cada oito mortes no mundo, como resultado da exposição à poluição do ar. Esta conclusão é duas vezes mais alta que as estimativas anteriores e confirmam que a poluição do ar é agora

sozinha, o risco ambiental para a grande saúde mundial. Se a poluição do ar fosse reduzida poderia salvar milhões de vidas.

Em particular, os novos dados revelam uma forte ligação entre a exposição à poluição do ar em geral e do ar no interior dos domicílios e doenças cardiovasculares, tais como acidente vascular cerebral e doença isquêmica do coração, bem como entre a poluição do ar e câncer. Isto vai além da função que desempenha a poluição do ar no desenvolvimento de doenças respiratórias, tais como infecções respiratórias agudas e doença pulmonar obstrutiva crônica.

Na região das Américas, estima-se que houve cerca de 131 mil mortes ligadas aos efeitos combinados da poluição ambiental e contaminação dentro dos domicílios em países de baixa renda. Outras 96 mil pessoas morreram por esta causa em países de alta renda da região.

As novas estimativas da OMS não se devem somente ao conhecimento mais amplo das doenças causadas pela poluição do ar, mas também devido a uma melhor avaliação da exposição humana a poluentes atmosféricos e pelas medições e tecnologias mais avançadas. Isso permitiu aos cientistas analisar mais detalhadamente os riscos para a saúde a partir de uma distribuição demográfica mais ampla que inclui também as áreas rurais, além das áreas urbanas.

Considerando outras regiões, os países de níveis baixos e médios de renda no Sudeste da Ásia e do Pacífico ocidental apresentaram a maior carga relacionada com a poluição em 2012, com um total de 3,3 milhões de mortes relacionadas à poluição do ar no interior do domicílio e 2,6 milhões de mortes relacionadas com a contaminação atmosférica.

“Limpar o ar que respiramos impede o desenvolvimento de doenças não transmissíveis e reduz o risco de doenças entre as mulheres e grupos vulneráveis, tais como crianças e idosos”, comentou Flavia Bustreo, Assistente do Director-Geral da Saúde de Família, Mulheres e Crianças da OMS. “As mulheres e crianças pobres pagam um preço alto pela poluição do ar no interior do domicílio, porque eles passam mais tempo respirando a fumaça, os vazamentos e fuligem de carvão e madeira proveniente dos fogões lenha”.

Na avaliação realizada foram incluídas as seguintes distribuições das mortes atribuídas a doenças específicas, o que mostra que a grande maioria das mortes relacionadas à poluição do ar são devidas a doenças cardiovasculares:

Mortes devido à contaminação atmosférica – distribuição por doença:

- 40% - Cardiopatia isquêmica;
- 40% - Acidente cerebrovascular;
- 11% - Doença pulmonar obstrutiva crônica;

- 6% - Câncer de pulmão;
- 3% - Infecção aguda das vias respiratórias inferiores em crianças

Mortes devido à contaminação do ar no domicílio – distribuição por doença:

- 34% - Acidente cerebrovascular;
- 26% - Cardiopatia isquêmica;
- 22% - Doença pulmonar obstrutiva crônica;
- 12% - Infecção aguda das vias respiratórias inferiores em crianças
- 6% - Câncer de pulmão.

As novas estimativas são baseadas em dados mais recentes da mortalidade da OMS de 2012 e em evidências de que a exposição à poluição do ar representa um risco para a saúde. Estimativas da exposição humana à poluição do ar em diferentes partes do mundo foram feitas por meio de um novo mapeamento global, os dados coletados, incluindo medições de satélite de vigilância terrestre e dados sobre emissões a partir de fontes fundamentais, bem como modelos sobre os padrões de viagem da poluição no ar.

“Os riscos devidos à poluição do ar são maiores do que se pensava ou compreendia, especialmente para doenças cardíacas e acidente vascular cerebral”, disse Maria Neira, diretora do Departamento de Saúde Pública, Meio Ambiente e Determinantes Sociais da Saúde da OMS. “Atual-



mente, existem poucos riscos que afetam tanto a saúde do mundo, como a poluição do ar, as evidências apontam para a necessidade de esforços concentrados e medidas integradas para limpar o ar que todos respiramos”, disse ela.

Depois de analisar os fatores de risco e ter em conta as revisões na metodologia, a OMS estima que a poluição do ar no domicílio está associada a 4,3 milhões de mortes em 2012, em locais em que são utilizados fogões de carvão, madeira e biomassa. A nova estimativa é explicada por uma melhor informação sobre a exposição à poluição entre os 2,9 bilhões de pessoas que se estima viverem em domicílios onde madeira, carvão ou esterco são usados como principal combustível para cozinhar, assim como vários testes de que a poluição do ar está relacionada com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, pneumonia, e cânceres

No caso da poluição atmosférica, a OMS estimou que cerca de 3,7 milhões de mortes em 2012, ocorreram devido a fontes urbanas e rurais em todo o mundo.

Muitas pessoas são expostas aos dois tipos de poluição ao mesmo tempo: atmosférica e do ar interior no domicílio. Devido a esta sobreposição, a mortalidade atribuída a duas fontes não pode simplesmente ser somada, portanto, a estimativa total é de cerca de sete milhões de mortes em 2012.

“A excessiva poluição atmosférica é muitas vezes resultado de políticas que não são sustentáveis em setores tais como transportes, energia, gestão de resíduos e indústria pesada. Na maioria dos casos, será também mais econômico que a longo prazo sejam implementadas estratégias que dêem prioridade à saúde, devido à economia em custos de cuidados de saúde, além de benefícios climáticos”, disse Carlos Dora, coordenador no Departamento de Saúde Pública, Ambiental e Determinantes Sociais da Saúde da OMS. “A OMS e os diferentes setores de saúde desempenham um papel único de traduzir as evidências científicas de poluição do ar para as políticas que podem fazer a diferença e fazer melhorias que irão salvar vidas”, disse ele.

A publicação dos dados de hoje é um avanço importante no roteiro da OMS para a prevenção de doenças relacionadas com a poluição do ar. Isso envolve a criação, sob os auspícios da plataforma global da OMS sobre a qualidade do ar e a saúde que vão gerar melhores dados sobre as doenças relacionadas com a poluição do ar e um suporte mais robusto para os países e cidades com orientação, informação e dados que demonstram os benefícios de saúde derivados de intervenções fundamentais.

Ainda este ano, a OMS publicará orientações sobre a qualidade do ar interior abordando as questões sobre o uso de com-

bustíveis domésticos, e serão analisados dados relacionados com a exposição à poluição do ar e mortalidade geral no interior no domicílio, juntamente com as informações atualizadas sobre as medições da qualidade do ar em 1600 cidades em todas as regiões do mundo.

**NOTÍCIA:**

Qualidade do ar tem piorado nas grandes cidades, afirma OMS

**TAGS:** Poluição, OMS, Carvão, Motores a Diesel, Doenças, Qualidade do Ar, Bicletas, Transporte Público

**DATA:** 07/05/2014

**VEÍCULO:** Zero Hora

**NOTÍCIA:**

Em 16 anos poluição do ar matará 256 mil

**TAGS:** USP, Energia, Transporte Não Poluente, Diesel, Saúde Pública, OMS, Conama

**DATA:** 09/08/2014

**VEÍCULO:** O Estado de S. Paulo

Projeção feita para SP pela USP alerta que 25% das mortes ocorrerão na capital

SÃO PAULO - A poluição atmosférica vai matar até 256 mil pessoas nos próximos 16 anos no Estado. Nesse período, a concentração de material particulado no ar ainda provocará a internação de 1 milhão

de pessoas, e um gasto público estimado em mais de R\$ 1,5 bilhão, de acordo com projeção inédita do Instituto Saúde e Sustentabilidade, realizada por pesquisadores da USP. A estimativa prevê que ao menos 25% das mortes, ou 59 mil, ocorram na capital paulista.

Os resultados indicam que, no atual cenário, a poluição pode matar até seis vezes mais do que a aids ou três vezes mais do que acidentes de trânsito e câncer de mama. A população de risco, ou seja, as pessoas que já sofrem com doenças circulatórias, respiratórias e do coração, serão as mais afetadas, assim como crianças com menos de 5 anos que têm infecção nas vias aéreas ou pneumonia.

Entre as causas mais prováveis de mortes provocadas pela poluição, o câncer poderá ser o responsável por quase 30 mil casos até 2030 em todos os municípios de São Paulo. Asma, bronquite e outras doenças respiratórias extremamente agravadas pela poluição podem representar outros 93 mil óbitos, já contando a estimativa de crianças atingidas no período.

Doutora em Patologia pela Faculdade de Medicina da USP e uma das autoras da pesquisa, Evangelina Vormittag afirma que a magnitude dos resultados obtidos pela projeção, que tem como base dados de 2011, comprova a necessidade de o poder público implementar medidas mais rigorosas para o controle da poluição do ar.



Nessa lista estão formas alternativas de energia, incentivo ao transporte não poluente, como bicicleta e ônibus elétrico, redução do número de carros em circulação e obrigatoriedade de veículos a diesel utilizarem filtros em seus escapamentos. O programa de instalação de faixas exclusivas de ônibus e de ciclovias na capital, desenvolvido pelo prefeito Fernando Haddad (PT), é indicado como bom exemplo, ainda que os resultados para a saúde pública não estejam mensurados.

Padrões. A chave para reduzir os efeitos provocados pelo material particulado - nome dado ao conjunto de poluentes soltos no ar, como poeira e fumaça - ainda passa, na análise da professora Evangelina Vormittag, por uma revisão nos padrões adotados pelo governo brasileiro para medir a poluição do ar. “O nosso padrão é baixo em relação ao adotado pelos demais países. É por isso que, constantemente, os índices de qualidade do ar divulgados pelos órgãos ambientais são considerados bons”, diz.

Para efeito de comparação, o padrão diário aceito pelo Brasil é de 150 microgramas por metro cúbico. Enquanto isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece índice máximo de 50 microgramas por metro cúbico. “É o triplo, uma diferença muito grande, que precisa ser reduzida”, afirma Evangelina. Para a pesquisadora, apesar de ousada, a meta de seguir a recomendação da OMS deve ser

almejada. “Temos de estabelecer uma forma de chegar a esse patamar. Para isso, é necessário estabelecer prazos, divididos em etapas.” A mudança está em discussão no Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Se adotada, não apenas a capital poderia ser beneficiada, mas diversas outras cidades em situação crítica no Estado. Ao contrário do que se imagina, São Paulo não lidera o ranking paulista de poluição atmosférica, segundo levantamento do instituto. O topo da lista é ocupado por Cubatão, seguida por Osasco, Araçatuba, Guarulhos e Paulínia. A capital aparece na 11.<sup>a</sup> posição.

## NOTÍCIA

No Brasil, transporte é o vilão das emissões de CO<sub>2</sub>

**TAGS:** Transporte, Transporte Rodoviário, Emissões de CO<sub>2</sub>,

**DATA:** 19/09/2014

**VEÍCULO:** Mobilize – Mobilidade Urbana Sustentável

## NOTÍCIA:

SP terá 250 mil mortes por poluição até 2030 se não melhorar a qualidade do ar

**TAGS:** Lei, Mortes, Instituto Saúde e Sustentabilidade, Inspeção Veicular



**DATA:** 25/09/2014

**VEÍCULO:** CBN

### **NOTÍCIA**

Poluição mata 35 por dia em São Paulo

**TAGS:** Poluição Atmosférica, Gastos Públicos, Qualidade do Ar, São Paulo, Manifesto por Ar Limpo, Saúde

**DATA:** 24/09/2014

**VEÍCULO:** Climatempo

### **NOTÍCIA:**

Organizações lançam manifesto por ar limpo em São Paulo

**TAGS:** Qualidade Ambiental, Saúde Pública, Conama, Organização Mundial da Saúde, Ministério do Meio Ambiente, Ministério Público Federal, Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental, Rede Nossa São Paulo, USP, Poluição Atmosférica, Gastos Públicos, Interações Hospitalares, Mortalidade

**DATA:** 24/09/2014

**VEÍCULO:** Rede Nossa São Paulo – Publicado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade  
Nesta terça-feira (23/09), foi lançado o Manifesto por ar limpo, documento que tem como objetivo alertar os setores públicos, privados e a sociedade brasileira para a adoção de medidas imediatas e urgentes quanto à preservação e recuperação da

qualidade ambiental, que impacta na saúde pública. Um dos principais pontos é a revisão dos padrões nacionais de qualidade do ar, que está em discussão no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), para estabelecer novos índices que representem a real qualidade do ar, conforme recomenda a Organização Mundial da Saúde-OMS. O documento foi lançado durante o debate “Emergência em saúde pública: a qualidade do ar. Deixaremos o Estado de SP perder 35 vidas ao dia?”, realizado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade, em parceria com o Ministério Público Federal, o Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental e a Rede Nossa São Paulo.

“Precisamos deixar claro que mudar o índice de medição da qualidade do ar não significa que deixaremos de ser uma cidade poluída. Mas com a revisão, ele traz a real situação e que devemos nos alertar ao problema”, explica Paulo Saldiva, médico especialista em poluição atmosférica e professor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP).

O documento foi construído com base em recentes estudos científicos realizados por especialistas do Instituto Saúde e Sustentabilidade e Faculdade de Medicina da USP, que apontam a poluição do ar como um grave problema de saúde, acarretando em morte precoce, projetada até 2030, de um contingente de 256 mil pessoas no Estado de São Paulo.



Para Letícia Reis de Carvalho, representante do Ministério do Meio Ambiente, é preciso mobilizar todos os outros ministérios para o problema. “não é só um problema ambiental, mas envolvem questões como saúde e desenvolvimento, que precisam de envolvimento de todos”, ressalta Letícia.

O documento será entregue aos Ministérios da Saúde e Meio Ambiente.

O encontro contou com a presença de representantes do poder público, da sociedade civil organizada, acadêmicos e especialistas na área da saúde e meio ambiente. Entre eles, a coordenadora da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, Sandra Verônica Cureau; o Procurador Regional da República lotado na Terceira Região (PRR3) e representante do Ministério Público Federal no CONAMA, José Leonidas Bellem de Lima; o Prof. Titular da Faculdade de Medicina da USP, Paulo Saldiva; a Diretora Presidente do Instituto Saúde e Sustentabilidade, Evangelina Vormittag; o Presidente do PROAM – Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental, Carlos Bocuhy; o coordenador executivo da Rede Nossa São Paulo, Maurício Broinizi Pereira, o consultor ambiental em emissões atmosféricas, Olímpio Alves, e a Diretora Departamento de Qualidade Ambiental na Indústria (DQAM), do Ministério do Meio Ambiente, Letícia Reis de Carvalho.

## NOTÍCIA

Estudo revela impacto da poluição na saúde de moradores do RJ e de SP

**TAGS:** Poluição Atmosférica, Gastos Públicos, Qualidade do Ar, São Paulo, Rio de Janeiro, Saúde

**DATA:** 29/10/2014

**VEÍCULO:** Bom Dia Brasil

## NOTÍCIA

Poluição de carros mata mais do que acidentes de trânsito em SP e RJ

**TAGS:** Poluição Atmosférica, Gastos Públicos, Qualidade do Ar, São Paulo, Rio de Janeiro, Saúde, Transporte, Biocombustível

**DATA:** 13/11/2014

**VEÍCULO:** Mobilize Brasil – Publicado na Revista Fórum

## NOTÍCIA

Poluição mata quatro mil pessoas por ano em SP

**TAGS:** Poluição Atmosférica, Inspeção Veicular, Congestionamento, Qualidade do Ar

**DATA:** 04/02/2015

**VEÍCULO:** Diário de S.Paulo



## **NOTÍCIA:**

Segundo estudo, Poluição do ar pode ter relação com aumento de casos de AVC

**TAGS:** AVC, Universidade de Nova Iorque, Poluição Particulada, Agência de Proteção Ambiental, Veículos Automotores, Processos Industriais

**DATA:** 16/03/2015

**VEÍCULO:** G1 São Paulo

Quem vive em áreas poluídas têm mais chance de entupimento de artérias. Investigação foi feita com 300 mil pessoas em cidades dos EUA, como NY.

Um novo estudo divulgado nesta segunda-feira (16) sugere que a poluição do ar tem relação com um possível estreitamento das artérias carótidas, responsáveis por transportar o sangue arterial do coração para o cérebro.

O entupimento delas pode provoca um acidente vascular cerebral (AVC).

Pesquisadores do Centro Médico Langone, hospital da Universidade de Nova York, nos Estados Unidos, analisaram registros de mais de 300 mil pessoas que vivem em Nova York, Nova Jersey e Connecticut.

Com os dados, eles descobriram que quem vivia em endereços com maior presença de poluição particulada ficou mais propenso ao estreitamento de suas artérias carótidas internas em relação a quem vivia em áreas menos poluídas.

A análise foi feita entre os anos de 2003 e 2008, com a ajuda de índices de poluentes obtidos pela Agência de Proteção Ambiental (EPA).

O material particulado (que tem a sigla em inglês PM2,5) é uma denominação para um conjunto de poluentes como poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que fica suspenso na atmosfera por causa do seu tamanho pequeno.

As principais fontes de emissões desse tipo de material são os veículos automotores, processos industriais e queima de biomassa. Esses agentes contaminantes causam danos graves à saúde, segundo cientistas.

Menos poluição, menos risco

De acordo com o pesquisador Jeffrey Berger, da Divisão de Cardiologia da Universidade de Nova York, os dados reforçam a possibilidade de que a poluição do ar diária pode representar um alto risco de AVC, além dos fatores de risco tradicionais como a pressão arterial alta, colesterol, diabetes e tabagismo.

As duas artérias carótidas internas estão situadas em ambos os lados do pescoço e fornecem sangue ao cérebro. Normalmente, o AVC resulta do acúmulo de placas nessas artérias.

Segundo Jonathan Newman, cardiologista que liderou a investigação científica, ainda não é possível estabelecer a influência direta da poluição, mas a análise sugere que



a hipótese de que a redução dos níveis de contaminação do ar influencia na queda da incidência de problemas nas artérias carótidas e, conseqüentemente, possíveis episódios de AVC.

## Mudanças climáticas e Iniciativas de controle de emissões

### NOTÍCIA

Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas vai focar estudo nas cidades

TAGS: Gases do Efeito Estufa, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, IPCC, Mudanças Climáticas, Energias Renováveis, Combustíveis Fósseis, Aquecimento Global, População Urbana, Descarbonização da Energia, Consumo Energético

**DATA:** 28/04/2014

**VEÍCULO:** Agência Brasil

Entre os anos de 2014 e 2016, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) vai focar os estudos e análises nas cidades brasileiras. O anúncio foi feito hoje (28) pela presidenta do Comitê Científico do painel, professora Suzana Kahn, do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe-UFRJ), durante o seminário Conclusões do 5º Re-

latório do IPCC (Painel Intergovernamental das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas), Extremos Climáticos e seus Desdobramentos na Disponibilidade Hídrica e na Geração Elétrica no Brasil.

De acordo com ela, a análise da emissão de gases de efeito estufa nas cidades foi uma das novidades do relatório do IPCC, apresentado no ano passado, dentro do Grupo 3, que analisa as medidas possíveis de mitigação para evitar os efeitos mais nocivos do aquecimento global.

Ela disse que “a população urbana em 2050 é esperada para ser de 5,6 [bilhões] a 7,1 bilhões de pessoas. Quase 70% da população mundial vão estar nas cidades, que consomem mais da metade da energia mundial. Daí a importância de se olhar as cidades quando se está pensando em mitigação das emissões. As cidades também são as que vão sofrer os maiores impactos das emissões, é onde a população está, é onde os danos vão acontecer, ao mesmo tempo em que as cidades são uma grande fonte de emissão. Portanto, deve ser tratada como um setor para reduzir as emissões”.

Com isso, o PBMC vai se dedicar a analisar a situação das cidades brasileiras. “A gente vai trabalhar com a questão da mudança climática em cidades, tanto no diagnóstico de medidas e tecnologias disponíveis [quanto na] adequação às tipologias das cidades. Cada uma tem suas especificidades; medidas de adaptação

das cidades brasileiras vulneráveis; medidas urbanas de mitigação de emissões de gases do efeito estufa. Isso acabou de ser aprovado, e a gente vai agora chamar uma reunião do conselho diretor e do comitê científico para discutir o plano de trabalho. As cidades são uma fonte de emissão e também uma fonte de solução para os problemas climáticos”, informou Suzana.

Ela explicou a estrutura do Grupo 3 do relatório, e disse que apenas medidas tecnológicas não serão capazes de manter o aquecimento global dentro da melhor perspectiva, entre os 900 cenários analisados pelos cientistas, que é de subir 2,5 graus Celsius até o final do século. De acordo com Suzana, é necessária uma “profunda descarbonizada da energia”, o que implica em mudanças no atual padrão de consumo energético mundial, muito baseado em combustíveis fósseis. A boa notícia, segundo ela, é que os investimentos previstos em infraestrutura para o setor, nos próximos anos, já contemplam essa mudança.

O professor do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP) Paulo Artaxo explicou as conclusões do Grupo 1 do IPCC, que trata das bases científicas. De acordo com ele, o relatório mais recente reconhece com certeza a influência da atividade humana nas mudanças climáticas, no funcionamento dos ecossistemas, na química da atmosfera e na dinâmica oceânica. Também aponta evidências

concretas do aquecimento global, como o aumento da concentração de gás carbônico e de vapor de água na atmosfera, bem como a diminuição da concentração de oxigênio e das geleiras e o aumento da acidez dos oceanos.

A professora do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP Maria Assunção Faus da Silva Dias falou sobre o Grupo 2 do IPCC, que trata dos impactos, adaptação e vulnerabilidade. De acordo com ela, um dos maiores graus de confiança nas mudanças climáticas na América do Sul é a diminuição das geleiras nos Andes e o aumento da vazão na Bacia do Rio da Prata. Outro exemplo é o aumento de eventos extremos, como a falta de chuvas, que afetou o nível dos reservatórios de água em São Paulo e em outros estados da Região Sudeste, principalmente.

Para o professor Luiz Pinguelli Rosa, diretor da Coppe-UFRJ e secretário executivo do PBMC, o ano vai ser difícil para o Brasil na questão de emissões no setor elétrico, já que choveu pouco e será preciso acionar as usinas termelétricas, que aumentam a emissão de gases de efeito estufa. Ele cita também a falta de competitividade no preço do etanol como alternativa ao combustível fóssil.

“Com base no quinto relatório do IPCC, é óbvio que a preocupação com o enfrentamento à mudança no clima é grande e ao mesmo tempo as políticas para isso



são insuficientes, tanto do ponto de vista de mitigação quanto de adaptação. O Brasil tem uma vantagem interessante de ter reduzido muito o desmatamento; isso é positivo. Mas a área de energia se tornou importante, pois está aumentando muito suas emissões”, analisou Pinguelli.

## NOTÍCIA

Sociedade tem que mudar padrão de consumo e comportamento, defende IPCC

**TAGS:** Gases do Efeito Estufa, IPCC, Mudanças Climáticas, Energias Renováveis, Combustíveis Fósseis, Aquecimento Global, Áreas Urbanas

**DATA:** 29/04/2014

**VEÍCULO:** Agência Brasil

A vice-presidente do Grupo de Mitigação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), Suzana Kahn, disse hoje (29) que apenas o emprego da tecnologia não vai resolver os problemas decorrentes das mudanças climáticas. Para ela, se a humanidade quiser limitar o aumento de temperatura a 2 graus Celsius até 2100, é preciso mudar o padrão de consumo e de comportamento.

“A tecnologia pura e simples não vai resolver o problema. Além de ter que cortar profundamente as emissões [de gases de efeito estufa], é preciso que se mude radicalmente comportamentos e padrões de consumo insustentáveis”, disse ela, em

audiência pública na Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, no Senado, sobre o mais recente relatório do IPCC.

Uma das principais mensagens da terceira e última parte do quinto Relatório de Avaliação do IPCC, divulgada em Berlim, na Alemanha, no dia 13 de abril, é a necessidade de uma profunda “descarbonização” da geração de energia para estabilizar a concentração de dióxido de carbono até o final do século.

“O crescimento das emissões de gases de efeito estufa foi o maior da história em 2010 e 80% do aumento das emissões se devem à queima de combustíveis fósseis, o que torna a questão do aquecimento global um problema de uso de energia. O vilão é o modelo de desenvolvimento [econômico] com um consumo excessivo de energia e dos combustíveis fósseis”, disse Suzana, uma das autoras do documento.

A vice-presidente acrescentou que as cidades são a maior fonte de emissão de gases de efeito estufa e serão as mais afetadas pelos impactos das mudanças climáticas. “As cidades consomem mais da metade da energia mundial e as áreas urbanas devem triplicar entre 2000 e 2030.”

Pela importância das cidades para o aquecimento global, os próximos relatórios do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas vão focar em análises e diagnósticos das

idades brasileiras entre 2014 e 2016, informou Suzana, que também é presidente do Comitê Científico do painel brasileiro.

### **NOTÍCIA**

Aquecimento global: se não houver ação imediata, será tarde demais

**TAGS:** Gases do Efeito Estufa, IPCC, Mudanças Climáticas, Energias Renováveis, Combustíveis Fósseis, Aquecimento Global

**DATA:** 02/11/2014

**VEÍCULO:** Agência Brasil

### **NOTÍCIA:**

As emissões totais de gases de efeito estufa, incluindo emissões sem CO<sub>2</sub>, devem diminuir até serem zeradas em 2100

**TAGS:** CO<sub>2</sub>, Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas em Lima, Relatório sobre a Lacuna de Emissões (Emissions Gap Report, em inglês), metas, neutralidade de carbono, desenvolvimento econômico, eficiência energética, Agência Internacional de Energia, transporte, processos industriais

**DATA:** 24/11/2014

**VEÍCULO:** PNUMA/ONU

### **NOTÍCIA**

Seminário 2014: Emissões crescem!

**TAGS:** Gases do Efeito Estufa, Agropecuária, Energia, Mudança de Uso do Solo, Processos Industriais, Resíduos.

**DATA:** 03/12/2014

**VEÍCULO:** SEEG - Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa

### **ARTIGO**

O que o Brasil ganha se assumir metas de redução de emissões

**TAGS:** Políticas Públicas, Redução de Emissões, Energias Renováveis,

**DATA:** 26/01/2015

**VEÍCULO:** Revista Época

Por Carlos Rittl, secretário-executivo do Observatório do Clima, uma coalizão de organizações da sociedade civil.

Um dos argumentos mais brilhantes em defesa de ação ambiciosa contra as mudanças climáticas foi dado pelo cartunista americano Joel Pett em 2010. Era o auge do escândalo dos e-mails roubados de climatologistas que ficou conhecido como “climagate”. Na charge, publicada no jornal USA Today, um homem discursa numa conferência da ONU, enquanto uma apresentação de Powerpoint enumera vantagens de reduzir emissões: independência energética, preservação das florestas tro-





picais, empregos verdes, cidades mais habitáveis, água e ar limpos etc. Na plateia, um cético do clima reclama: “E se isso tudo for uma grande fraude e nós criarmos um mundo melhor à toa?”

Uma dúvida parecida assola formuladores de políticas públicas e parte do setor privado no Brasil hoje, enquanto o país se prepara para definir os compromissos de redução de emissões que apresentará na conferência do clima de Paris, no fim deste ano. De um lado, há pressões da indústria sobre o governo para que a oferta brasileira de corte seja a menor possível – no máximo, um desvio de trajetória em relação ao que seria emitido se nada fosse feito, ou um compromisso de redução da intensidade de carbono do nosso PIB. De outro, o próprio governo hesita em voluntariar logo uma meta realmente proporcional à responsabilidade do sétimo maior emissor do mundo, por estratégia de negociação: se fizermos isso, raciocina o cânone diplomático, perderemos poder de barganha.

Há algum sentido nisso. A indústria, vitimada pela concorrência com a Ásia, pela política econômica desastrosa e pelos próprios maus hábitos, opera no limite da competitividade e precisa proteger seus setores mais ineficientes. O Itamaraty quer evitar dar um passe livre a outros países para poluir e amarrar o Brasil a uma descarbonização intensiva entre 2020 e 2030. Em resumo, ninguém parece muito disposto a criar um país melhor à toa.

Só que passa da hora de quebrar essa lógica. O Brasil deve adotar uma meta ambiciosa de redução absoluta de emissões em todos os setores da economia, não porque outros países farão isso ou deixarão de fazê-lo, mas porque é vantajoso para o Brasil e reduz riscos para os brasileiros. Além disso, indústrias intensivas em energia que não regulem suas emissões poderão ser vitimadas por barreiras de países com metas a cumprir num novo regime climático. Protegê-las pode significar prejuízo ao restante do setor privado.

Poucos países do mundo têm tantas oportunidades de ganhar com a descarbonização quanto o Brasil. A cifra exata está sendo calculada por alguns dos maiores especialistas do país, sob encomenda do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Um relatório publicado em outubro do ano passado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas dá uma pista: ele aponta vantagens competitivas em agricultura, silvicultura, etanol, outras energias renováveis e serviços ecossistêmicos – somente a comercialização de cotas de reserva legal é um mercado potencial de R\$ 24 bilhões.

As maiores oportunidades estão no setor que responde pela maior parte do CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) do país, o agrícola. Somadas, as emissões da própria atividade e as do desmatamento equivalem a 62% do total nacional. Dá para cortar muito: um conjunto de seis tecnologias

produtivas que já vêm sendo aplicadas no país, no chamado Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), tem o potencial de cortar em um terço os gases-estufa do setor aumentando, ao mesmo tempo, a eficiência da propriedade – e, portanto, a renda do produtor. Estender o ABC dos atuais 3% para 100% dos financiamentos do Plano Safra é uma operação de ganha-ganha, cujo resultado, no longo prazo, seria promover emissões negativas (sequestro de carbono) nas propriedades, com aumento da eficiência da pecuária e do uso de fertilizantes. Tudo isso cumprindo o objetivo, declarado pela ministra Kátia Abreu, de turbinar a classe média rural.

Da mesma forma, é possível ampliar a meta, já decretada na lei nacional do clima, de reduzir o desmatamento em 80% na Amazônia e em 50% no cerrado: desmatamento zero em todos os biomas. Há terras degradadas e pastagens pouco produtivas de sobra para isso – segundo um estudo da Esalq-USP, somente o manejo correto de cercas poderia quadruplicar a eficiência da pecuária nacional, liberando área para a expansão da agricultura e a restauração de florestas.

No setor de energia o Brasil tem escorregado feio, como sabe qualquer pessoa que não chegou de Júpiter ontem. Escolhas erradas de regulação, uma paixão recente por combustíveis fósseis, mau planejamento e os efeitos das mudanças climáticas deixaram o país na paradoxal

situação de emitir mais por uso de energia e ter falta de luz ao mesmo tempo – como se viu no apagão de 19 de janeiro.

O setor de transportes se fossilizou: subsidiamos gasolina e diesel e anulamos a competitividade do etanol. No de eletricidade, mesmo com a energia solar empatando em custo com o carvão mineral em leilões do ano passado, o governo deu incentivos incompreensíveis para permitir o retorno deste último: somente as quatro térmicas leiloadas em novembro aumentarão em 13% as emissões do setor elétrico. Semeia-se, assim, mais secas extremas no longo prazo e maior conta de luz no curto.

Derrubamos os investimentos em renováveis em 54% em 2013 e planejamos chegar a 2023 com pífios 2 gigawatts instalados em energia solar e 70% dos recursos investidos em fósseis. Enquanto isso, a China planeja chegar a 2017 com 70 gigawatts (17 Belos Montes) de energia solar instalados, e a insuspeita Arábia Saudita, a 6 gigawatts em 2025. Nos EUA, a indústria solar gerou 23 mil empregos em um ano – hoje há duas vezes mais trabalhadores no setor do que mineiros de carvão.

Uma maneira simples de colocar a energia de volta nos eixos é adotar uma meta em Paris que obrigue o setor a se descarbonizar e aumentar sua eficiência. O mercado, como sempre, espera apenas a sinalização correta do governo. Se alguém duvida, veja o caso de sucesso das eóli-



cas, que o Estado incentivou num primeiro momento, para em seguida deixar o setor privado agir.

A janela de oportunidade está aberta: o mar de lama que atinge a Petrobras e a queda do preço do petróleo, por exemplo, dão margem de manobra para reduzir subsídios sobre fósseis e ressuscitar o etanol. As crises gêmeas da água e da energia também começam a despertar os brasileiros para a fragilidade extrema do país em que vivem. Para essas pessoas, construir um país melhor jamais será tarefa em vão. A conferir se o governo da presidente Dilma Rousseff entenderá essa mensagem.

#### **NOTÍCIA:**

Hora do Planeta terá crises hídrica e energética como temas centrais no Brasil

**TAGS:** WWF, Aquecimento Global, Crise Hídrica e Energética, Mudanças Climáticas, Governo Federal, Plano Nacional e Proteção das Nascentes, Programa Água para a Vida

**DATA:** 25/02/2015

**VEÍCULO:** EBC Agência Brasil

#### **ARTIGO**

O Brasil em Paris: uma oportunidade de liderança

**TAGS:** IPCC, Clima, Paris, Mudanças Climáticas, Cop21, Aquecimento Global,

Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade

**DATA:** 24/03/2015

**VEÍCULO:** Brasil Post

#### **NOTÍCIA**

Cidades globais se unem para “limpar” frotas de ônibus

**TAGS:** Cidades, Clima, Meio ambiente, Transporte Público, Políticas Públicas, Mobilidade Urbana, Gases do Efeito Estufa, C40, Ônibus Urbanos, Curitiba, Salvador, Rio de Janeiro

**DATA:** 27/03/2015

**VEÍCULO:** Exame

São Paulo - Nesta sexta-feira (27), prefeitos de algumas das maiores cidades do mundo reuniram-se em Buenos Aires, no Fórum Latino-Americano de Prefeitos do C40, para demonstrar liderança na luta global contra as mudanças climáticas. Durante o encontro, 20 cidades comprometeram-se a usar ônibus urbanos mais limpos e não poluentes.

Juntas, essas cidades representam uma frota total de 114.655 ônibus em todo o mundo até 2020. Se todos estes fossem substituídos por ônibus com emissões zero, a redução de emissões seria equivalente a 1,78 milhão de toneladas anuais.

Na lista das cidades latino-americanas que assinaram a Declaração do C40 de Intenções para Ônibus Urbanos Limpos aparecem Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Curitiba, Cidade do México, Quito, Salvador e Rio de Janeiro.

Com a declaração de intenções, as cidades esperam mobilizar fabricantes globais, operadores de transportes públicos, empresas de leasing, bancos multilaterais de desenvolvimento e outras agências de financiamento que apoiem as ambições das cidades em “limpar” o transporte urbano coletivo.

A ideia é superar os custos e a falta de financiamento que servem como barreiras à contratação em massa de ônibus de baixa emissão, atualmente.

Pelos cálculos do Prefeito do México, Miguel Ángel Mancera, as cidades latino-americanas esperam comprar cerca de seis mil desses ônibus menos poluentes, o que representaria um investimento de dois bilhões de dólares e uma economia de 65 mil toneladas de dióxido de carbono ao ano.

“Cidades latino-americanas são amplamente reconhecidas como líderes mundiais no setor de transporte urbano. E a implementação e promoção de sistemas limpos de transporte de massa nos centros urbanos não só reduz as emissões e melhora a qualidade do ar, mas também tem o potencial de melhorar a qualidade

de vida e inclusão social, conectando pessoas a oportunidades econômicas”, disse Mancera.

#### **NOTÍCIA:**

Operação Oxigênio reprovou 30% dos veículos a diesel de Belo Horizonte

**TAGS:** Diesel, Fiscalização, Prefeitura de Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Regulação Urbana

**DATA:** 01/04/2015

**VEÍCULO:** Globo - Minas Gerais

#### **NOTÍCIA**

Governo firma parceria com BID para projeto de mobilidade urbana

**TAGS:** Políticas Públicas, Mobilidade Urbana, Cidades, BID, Fortaleza, Belo Horizonte, Brasília, São Paulo, Gases do Efeito Estufa, Transporte Coletivo, Tecnologias Limpas

**DATA:** 08/04/2015

**VEÍCULO:** Portal Brasil

## **Pesquisa e Inovação**

#### **NOTÍCIA:**

China e Brasil são parceiros em um projeto de biodiesel menos poluente



**TAGS:** Poluição, Universidades, Enzimas Naturais, Projetos Sustentáveis

**DATA:** 01/08/2014

**VEÍCULO:** Jornal da Globo

Nova tecnologia de biodiesel é considerada estratégica para o Brasil. Chineses conseguem usar enzimas naturais para produzir o combustível.

O Brasil é parceiro da China na guerra que o governo de Pequim declarou à poluição, com projetos em conjunto com universidades daquele país.

Na quarta reportagem da série “China: a guerra contra a poluição”, uma parceria do Jornal da Globo com o Globo Natureza, o repórter André Trigueiro mostra os projetos sustentáveis das universidades chinesas.

A rapidez do trem-bala...

Em um país que tem pressa para reduzir a poluição, viajar de trem é uma opção estratégica. E quanto mais rápido, melhor.

Um dos símbolos dessa China que deseja crescer rápido gerando menos impactos ambientais é o trem-bala. A equipe andou em um deles, com a velocidade de quase 300 km/h.

Em poucos anos, o país se tornou o número um do mundo em ferrovias rápidas. São 10 mil quilômetros de linhas e a previsão do governo é de que até o ano que vem esse número dobre.

...e a lentidão dos engarrafamentos

A velocidade dos trens bala contrasta com a lentidão crescente dos engarrafamentos. Já são 250 milhões de veículos.

É tanto carro que as próprias autoridades chinesas decidiram restringir a concessão de novas licenças em pelos menos seis grandes cidades do país, como Xangai.

Parceria com o Brasil

Em Xangai, eles fazem leilão para conceder licenças. Em junho, uma autorização chegou a custar US\$ 12 mil. Se não é possível eliminar totalmente a poluição dos veículos, dá para melhorar e muito a qualidade dos combustíveis. E o Brasil participa desse esforço.

Na Universidade de Tsinghua, em Pequim, funciona o Centro China-Brasil para Mudanças Climáticas e Inovação em Tecnologias para Energia, uma parceria deles com a UFRJ.

Uma nova tecnologia descoberta em laboratório chinês é considerada estratégica para o Brasil. Os chineses aprenderam a produzir biodiesel em escala industrial usando enzimas naturais.

As vantagens desse processo levaram o governo brasileiro a financiar parte do projeto, o que acabou aproximando ainda mais os dois países.

“Primeiro, nós podemos diversificar a matéria-prima do biodiesel. Todos os cus-



tos podem ser reduzidos”, diz o professor Dehua Liu, diretor do Centro Brasil-China para Mudanças Climáticas

Coordenador do programa, o professor Liu conta que a China entrou com a tecnologia e o governo brasileiro com R\$ 3,1 milhões e a missão de divulgar o combustível para a América Latina.

Com a nova geração de biodiesel enzimático, é possível reduzir em 80% a emissão de gás carbônico e em 60% a emissão de material particulado.

Intercâmbio de estudantes

A parceria também prevê intercâmbio de estudantes. Bruno e Mainara estão na China há um ano.

“Eu vim para cá para pesquisar a parte de energias renováveis e micro rede para a gente implementar depois de volta no Brasil essa tecnologia e começar a estudar esse novo cenário”, conta o estudante Bruno Wanderlei França, aluno de doutorado da COOPE/RJ.

“A China vem crescendo absurdamente em energia eólica com uma potência instalada muito grade, uma das maiores do mundo”, afirma a estudante Mainara Azevedo Aredes, aluna de Engenharia Elétrica da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Ainda é um número limitado de professores e de alunos envolvidos, mas já temos resultados. Alguns deles estão em cargos

importantes na China e em outros países”, conta o professor Wu Jiang, vice-reitor da Universidade Tongji - Xangai

Instituto Ambiental

Depois de conhecer a Universidade de Tsinghua, partimos para a Universidade de Tongji, em Xangai, onde há 11 anos funciona o Instituto Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável.

216 alunos de 47 países passaram pelo instituto. Para incentivar a educação ambiental, professores que aderem ao projeto recebem um terço a mais de salário. Das 24 escolas da universidade, 15 têm disciplinas voltadas para o meio ambiente.

É de olho nessas oportunidades que alguns alunos do Equador, da Itália e até da África estão por lá.

“No momento, a minha expectativa é poder fazer certos projetos com o Equador ajudando a levar investidores até lá que tenham tecnologia verde”, diz Alejandro Caceres, aluno de doutorado do Equador.

Nas oportunidades e em um futuro melhor, nos contou a chinesa Ruby. “Quando eu nasci, eu vivia em um lugar com muitas fábricas. Então, eu me preocupei com os problemas ambientais. Eu quero contribuir para o desenvolvimento chinês no futuro na área do meio ambiente”, afirma Ruby Zhu, aluna de Engenharia.

Cidade sustentável



A sustentabilidade que inspira os novos profissionais formados na China tem orientado os investimentos em um dos mais importantes setores da economia: a construção civil.

350 milhões de chineses devem migrar do campo para a cidade nos próximos 20 anos.

Jamais se viu tamanha movimentação de gente na história. E, para abrigar todo esse formigueiro humano em cidades mais inteligentes e sustentáveis, os governos da China e de Cingapura resolveram de comum acordo criar o maior projeto de cidade ecológica do mundo.

A 150 km de Pequim, a Eco-city está sendo erguida onde antes havia lixo a céu aberto, deserto e água poluída. Um projeto ambicioso, que pretende abrigar 350 mil moradores em prédios certificados ambientalmente até 2020.

“Esse projeto recebeu muita atenção dos líderes da China porque nós podemos ajudar outras cidades chinesas ou até de outros países da Ásia a melhorar a performance econômica e ecológica”, afirma Cao Sheng, diretor da Eco-city

Por enquanto, só 10 mil pessoas vivem no local. Ainda não há transporte coletivo, cinemas, teatros, museus ou shoppings.

Nenhum problema para a senhora Han Xuming. “Aqui tem muitas escolas boas para os filhos e é bom para a saúde”, diz ela.

Cao Sheng, um dos responsáveis pelo empreendimento, admite as dificuldades, mas afirma que o projeto está sendo acompanhado de perto pela cúpula do governo chinês.

### Revolução ecológica

O futuro da China é cada vez mais urbano. Até 2025, serão 221 cidades com mais de 1 milhão de habitantes, 23 com mais de 5 milhões e oito com mais de 10 milhões de habitantes.

Por isso, em várias cidades chinesas, há incentivos fiscais para quem tenha selo verde nas edificações.

O professor Tan Hongwei, especialista no assunto, nos conta que o governo criou um sistema de três estrelas para classificar os prédios. Quanto menor a emissão de gás e maior a economia de energia, mais estrelas e, conseqüentemente, mais incentivos.

O objetivo é que, em 2050, 20% de todos os prédios da China sejam verdes. Tudo o que vimos acontecer na China durante nossa viagem é entendida no país como uma nova revolução cultural.

Em pouco tempo, eles se tornaram líderes mundiais em energia solar e eólica, em novas tecnologias para reduzir a emissão de gases, em número de árvores plantadas, mais de 50 bilhões na última década.

Novas leis, multas e, apenas no ano passado, mais de 20 mil processos por crimes ambientais.

O mundo acompanha com atenção os movimentos do país para crescer sem agravar a destruição do meio ambiente. Para o bem da humanidade, tomara que os chineses estejam no caminho certo.

#### **ARTIGO:**

Ônibus ecológico: mais cidades aderem a ele

**DATA:** 27/10/2014

**VEÍCULO:** EcoCasa

A necessidade de uma maior dinâmica na mobilidade urbana, aliada à redução da emissão de poluentes vem, nos últimos anos, fazendo surgirem novas tecnologias no setor de transportes, sobretudo nos transportes públicos. Isto fica mais bem demonstrado quando observados o número crescente de cidades que adotam os ônibus ecológicos como um dos meios de transporte coletivo.

Os modelos movidos a biodiesel, eletricidade ou hidrogênio são capazes de reduzir em até 90% a emissão de gases poluentes enquanto utilizam 35% menos combustível para rodar. Ou seja, as vantagens são muitas, tanto para o meio ambiente, quanto para as finanças das empresas.

**Combustível:** o diferencial ecológico e econômico

Cada combustível utilizado pelos ônibus ecológicos apresenta vantagens e particularidades que os torna alternativas mais valiosas:

**Hidrogênio:** o ônibus movido a hidrogênio é híbrido, pois também se utiliza de energia elétrica pra rodar. Em geral são utilizados 9 tanques onde são armazenados 45 kg de hidrogênio, que permite ao veículo rodar 300km, além de três baterias de alto desempenho que torna possível percorrer mais 40km;

**Biodiesel:** este combustível é produzido através de óleos vegetais como soja e mamona e não causa desgastes no veículo que emite em torno de 65% menos monóxido de carbono na atmosfera;

**Eletricidade:** os ônibus movidos a eletricidade utilizam dois motores. Um a diesel e outro elétrico. O diesel só é utilizado para dar o arranque no veículo. Depois de ganhar velocidade, o ônibus roda com eletricidade que também mantém funcionando o painel e demais instrumentos e sinalizadores.

**Menos ruídos e mais saúde**

A vantagem da implantação do uso dos ônibus ecológicos nas cidades vai além da financeira.

Uma das cidades pioneiras no Brasil a utilizar este tipo de transporte é Curitiba que,



desde 2009, conta com uma frota de 26 ônibus articulados, movidos a biodiesel e com capacidade para transportar até 250 passageiros, o chamado “Ligeirão”.

Desde a implantação do projeto, a prefeitura de Curitiba vem registrando significativas quedas no número de internações hospitalares em decorrência de problemas respiratórios causados pela poluição do ar.

Outra iniciativa bastante interessante no setor de transporte coletivo ecológico é da Prefeitura do Rio de Janeiro, onde um projeto pretende implantar ônibus movidos à energia elétrica e hidrogênio.

Neste caso, além da redução da emissão de gases poluentes, a redução será também de ruído, já que a poluição sonora é outro tipo bastante danoso à saúde.

Movido a hidrogênio também, é o ônibus de um projeto desenvolvido em São Bernardo do Campo, região do ABC paulista.

Se o ônibus movido a eletricidade não descarta nenhum tipo de poluição no meio ambiente, o movido a hidrogênio descarta apenas vapor de água. Um vapor limpo, isento de poluentes.

Projetos como os elencados acima, foram inspirados em projetos já implantados com sucesso em outras grandes cidades do mundo, onde os problemas de mobilidade urbana e da poluição precisavam de uma solução viável e eficiente.

A cidade chinesa de Shenzhen, foi mais longe, além de ser ecológico o ônibus economiza espaço, já que desliza sobre trilhos que estão ao lado das ruas, fazendo com que o ônibus passe por cima dos carros.

Diante de tantas vantagens para a saúde fica fácil entender porque se deve pensar a gestão das cidades cada vez mais voltada para sustentabilidade. Do ponto de vista econômico, iniciativas como os ônibus ecológicos, são duplamente vantajosos: diminuem gastos com combustíveis fósseis, e caros, e diminuem gastos com saúde.

#### **NOTÍCIA:**

[Brasil investe na pesquisa de biodiesel a partir de microalgas](#)

**TAGS:** Biodiesel, Microalgas, Combustíveis Fósseis, CNPq, Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Diversidade Biológica, Resíduos Agroindustriais, PNPB, Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel

**DATA:** 02/01/2015

**VEÍCULO:** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Essa tem sido uma das apostas do governo e de universidades como alternativa energética renovável. Em seis anos, o MCTI investiu R\$ 26 milhões em pesquisa e desenvolvimento para a produção.

A produção de biodiesel a partir do óleo de microalgas tem sido uma das apostas do governo e de universidades brasileiras como alternativa energética renovável. A expectativa é que o aproveitamento dessa biomassa possa servir de opção aos combustíveis fósseis (como o petróleo), com grande potencial para a produção de biodiesel, usualmente produzido a partir de óleo de soja.

Somente nos últimos seis anos, MCTI investiu cerca de R\$ 26 milhões em pesquisa, desenvolvimento e inovação para a produção e o uso de biodiesel derivado de microalgas, por meio de encomenda à Finep/MCTI e de editais lançados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI).

O alto potencial biotecnológico, o grande teor de óleo e o menor impacto ambiental são apontados na lista de vantagens em relação a outras fontes de matéria-prima.

As microalgas são organismos unicelulares fotossintetizantes presentes em sistemas úmidos (água doce ou salgada), distintos entre si quanto a origem, composição química e morfologia. Elas podem estar associadas a grandes colônias e, assim como plantas oleaginosas, são extremamente ricas em lipídeos, os quais podem ser convertidos em ésteres metílicos de ácidos graxos para produção de biocombustível.

O coordenador de ações de desenvolvimento energético da Secretaria de Desen-

volvimento Tecnológico e Inovação (Setec) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Rafael Menezes, lembra que as microalgas têm sido o foco de estudos no mundo inteiro e as compara com a soja, hoje responsável por 80% da matriz de fontes de matéria-prima para a produção do biodiesel. “Além da vantagem de ter um ciclo de crescimento mais rápido, ela possui até 50% da composição do seu peso em óleo, contra 18% da soja”, explica.

Outro fator a ser considerado é o impacto ambiental. “Elas podem ser cultivadas em áreas não propícias para a agricultura, não competindo com a produção de alimentos. Além disso, o gás carbônico [CO<sub>2</sub>] de que necessitam para a fotossíntese pode vir de um processo poluidor, contribuindo, assim, para a redução de emissões de gases e efeito estufa”, acrescenta.

#### Gargalos

Apesar da eficiência técnica, lembra o especialista do MCTI, o emprego das microalgas para a produção de biodiesel em nível industrial ainda deve ser matéria de inúmeras pesquisas. Há necessidade do desenvolvimento de uma série de estudos, especialmente considerando a diversidade biológica das microalgas, os diferentes fatores que influenciam a produção da biomassa, as técnicas de extração da fração lipídica e a síntese do combustível.

Um dos gargalos a superar é o alto custo de produção a partir das tecnologias dis-





poníveis, que poderão ser equacionados pelo emprego de resíduos agroindustriais (vinhaça de cana de açúcar, glicerina, entre outros) como parte do meio de cultivo das microalgas, pela inovação nos sistemas de cultivo em larga escala e por outras formas de utilização da biomassa que permitiram o aproveitamento integral da mesma, numa visão de biorrefinarias (alimento animal, biofertilizantes, extração de biopolímeros, pigmentos etc.).

A produção a partir de diferentes fontes oleaginosas, fortalecendo as potencialidades regionais para a produção de matéria-prima, é uma das diretrizes do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), criado pelo governo federal em 2004. Para identificar e eliminar os gargalos tecnológicos que venham a surgir durante a evolução do programa, foi criada a Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel (RBTB).

A rede busca consolidar um sistema gerencial de articulação dos diversos atores envolvidos na pesquisa, no desenvolvimento e na produção de biodiesel, permitindo assim a convergência de esforços e a otimização de investimentos públicos. A formação da RBTB constitui-se em uma das ações do módulo de Desenvolvimento Tecnológico, coordenado pelo MCTI, no âmbito do PNPB.

Os projetos são elaborados e executados com acompanhamento e supervisão do MCTI, evitando repetição de esforços,

promovendo parcerias, adequando as vocações estaduais ao programa nacional e controlando a aplicação de recursos.

## NOTÍCIA

Pesquisas no PI querem transformar óleo de cozinha saturado em biodiesel

**TAGS:** Biodiesel, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Terezina, Óleo de Fritura

**DATA:** 04/03/2015

**VEÍCULO:** G1 PI

Pesquisas estão sendo realizadas na UFPI em projeto iniciado há alguns anos. Projeto é uma boa medida na preservação do meio ambiente, diz UFPI.

Uma pesquisa que está sendo realizada pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) quer transformar o óleo de cozinha saturado em biodiesel. A proposta do governo do estado é também reativar usinas no Piauí que estão há alguns anos sem funcionar, como a usina do município de Floriano, a 244 km da capital Teresina, que está parada há quatro anos. O produto que é recolhido em restaurantes de Teresina, segundo a coordenadora do projeto, se tornou uma boa medida para a preservação do meio ambiente.

Como parceiro do projeto, o gerente de um restaurante Ismar Marques, que produz 500 refeições por semana, tem fornecido todo o óleo de cozinha que é utilizado

na produção das refeições. Só no restaurante do Ismar, são 400 litros de óleo por mês. Como benefício pelo apoio no projeto, o gerente ganha abatimento na conta de água do estabelecimento. Segundo ele, nenhuma gota de óleo é desperdiçada no ralo da cozinha.

“Nós somos bonificados em torno de R\$ 0,30 por cada litro de óleo que eles recolhem do nosso restaurante. Importante dizer também que ele pode ser repassado para uma instituição de caridade. Você pega o número da matrícula desta instituição e pode colocar o desconto direto a eles”, contou.

As pesquisas que estão sendo realizadas na UFPI em continuação do projeto que foi iniciado há alguns anos. Mas segundo a coordenadora do projeto e professora da Universidade Federal do Piauí Carla Verônica de Moura, os atuais resultados são animadores. Segundo ela, para cada litro de óleo de cozinha são produzidos cerca de 600 ml de biodiesel.

“Esse projeto é tão importante que evita a contaminação dos rios e no entopimento de encanamentos de esgoto. Antes do início do processo de transformação do combustível, o óleo é lavado com água e depois neutralizado com soda cáustica. Não é uma produção muito cara, mas é preciso de um acúmulo para a produção do diesel”, disse.

Ainda de acordo com ela, a produção do biodiesel a partir do óleo de cozinha saturado não é cara, além de ser um projeto muito viável. O projeto que de acordo com ela ainda tem uma vertente sustentável, pode reservar o meio ambiente. Segundo ela, 1 litro de óleo pode poluir 1 milhão de litros de água suficientes para o uso de uma pessoa durante 14 anos.

De acordo com o secretário de governo, Merlong Soares, a intenção do governo é utilizar a mesma ideia para colocar em funcionamento usinas no Piauí.

## Subsídios a combustíveis fósseis

### NOTÍCIA:

Copa do Mundo no Brasil produz dobro de emissões de carbono em relação a evento de 2010

**TAGS:** CO2, FIFA, Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, Izabella Teixeira, PNUMA, Pegada Ecológica, Fundo para o Meio Ambiente Mundial, Diesel

**DATA:** 16/07/2014

**VEÍCULO:** ONU Brasil



#### **NOTÍCIA:**

Relatório do IPCC quer fim de combustíveis fósseis até 2100

**TAGS:** Combustíveis Fósseis, Baixo Carbono, Eletricidade

**DATA:** 02/11/2014

**VEÍCULO:** CBN

#### **ARTIGO**

Emissões de carbono em alta são impressão digital dos erros do governo Dilma – Sérgio Abranches

**DATA:** 20/11/2014

**VEÍCULO:** Ecopolítica

#### **NOTÍCIA:**

Agência da ONU confirma que 2014 foi o ano mais quente da história

**TAGS:** Combustíveis Fósseis, Organização Mundial de Meteorologia, Poluição Industrial, Oceanos

**DATA:** 03/02/2015

**VEÍCULO:** Rádio ONU

#### **ARTIGO**

Rusbridger, editor-chefe do Guardian, convida: deixem o óleo e carvão sob a terra, vamos salvar o planeta

**DATA:** 30/03/2015

#### **VEÍCULO:** Brasil Post

Alan Rusbridger, há 25 anos editor-chefe do jornal britânico The Guardian, prepara sua aposentadoria. E nessa nova fase, abraçou uma missão: abrir os olhos do mundo para o colapso civilizacional que pode ser causado pelo aquecimento global.

Recentemente, ele publicou um artigo-manifesto sobre seu novo compromisso pessoal. Como jornalista e ambientalista, me senti pressionado a fazer mais e melhor na cobertura do Brasil Post sobre o tema. É o que começamos a colocar em prática a partir de hoje.

Mas a tarefa não será nada fácil. Falando sobre a extensa cobertura do Guardian sobre tema, Rusbridger reconhece: os jornalistas não descobriram como alertar a humanidade para a extensão e a profundidade desse problema:

“As mudanças (climáticas) podem estar acontecendo muito rápido para o atual nível do conforto humano, mas acontecem muito lentamente para os criadores de notícias - e, para ser justo, para a maioria de seus leitores.”

Para compensar essas dificuldades, no tempo que lhe resta como editor, resolveu direcionar os melhores recursos de The Guardian para mostrar o que está acontecendo com nosso planeta:

“E que -se não fizermos nada- teremos um futuro que um renomado cientista definiu

como ‘incompatível com qualquer caracterização de uma comunidade global organizada, justa e civilizada’.

Para aqueles que ainda questionam o que já é consenso entre a esmagadora maioria dos cientistas, Rusbridger prefere não desperdiçar mais seu tempo:

“... o consenso científico sobre as mudanças climáticas provocadas pelo homem e seus efeitos prováveis é esmagador. Vamos deixar os céticos desperdiçarem seu tempo desafiando a ciência. A principal discussão agora mudou para a política e a economia.”

E, para finalizar, Rusbridger aponta as frentes mais importantes na luta para evitar um futuro com cenário de cinema catástrofe:

“O debate agora é sobre duas coisas: o que os governos podem fazer para tentar regular, ou evitar, as conseqüências previsivelmente aterrorizantes do aquecimento global para além 2C até o final do século. E como podemos evitar que os países e corporações que possuem reservas remanescentes no planeta de carvão, gás e petróleo sejam autorizados a extrair esses recursos. Precisamos mantê-los sob o solo.”

## NOTÍCIA

Clima: prazo para anunciar cortes de CO2 vence hoje e Brasil não se posiciona

**TAGS:** Conferência do Clima de Paris, Dilma, Compromissos Voluntários, Brasil 2040, The Guardian, Recursos Hídricos, Agricultura, Geração de Energia

**DATA:** 30/03/2015

**VEÍCULO:** Brasil Post

## Governo

### NOTÍCIA

Plenário aprova aumento de mistura de biodiesel em combustíveis

**TAGS:** Biodiesel, Biocombustíveis, Indústria, Meio Ambiente, Mendes Thame, Bohn Gass

**DATA:** 06/09/2014

**VEÍCULO:** Agência Senado

No segundo dia da semana de esforço concentrado, o plenário conseguiu aprovar propostas em que havia acordo entre os parlamentares. Nesta quarta-feira, aprovaram medida provisória que aumenta os percentuais de biodiesel misturado ao óleo diesel e de etanol contido na gasolina. Até a edição da medida, o percentual obrigatório de biodiesel a ser misturado no óleo diesel era de cinco por cento. Por causa da MP, em primeiro de julho subiu para seis por cento e, em novembro, passará a sete por cento. Um acréscimo feito pelo Congresso à medida original do Executivo



também dá liberdade pra que o percentual de etanol adicionado à gasolina chegue a 27 e meio por cento. Atualmente o limite é de 25 por cento. O deputado Antônio Carlos Mendes Thame, do PSDB paulista, elogiou a medida.

“O Brasil sempre esteve na vanguarda da produção de biocombustíveis, e essa emenda caminha, ela orienta nessa direção, de mantermos esta vanguarda com uma medida mandatória de mistura de biocombustíveis e uma autorização pro governo aumentar a mistura de etanol à gasolina”.

O deputado Bohn Gass, do PT do Rio Grande do Sul, afirmou que os biocombustíveis fortalecem tanto indústria quanto meio ambiente.

“É uma construção que foi feita a mais mãos, com o setor que produz, que planta, porque é um setor renovável, com o setor industrial que, com essa oportunidade do biodiesel, se estruturou, tem uma planta colocada gerando emprego, gerando desenvolvimento, e é uma construção do ponto de vista da sustentabilidade porque nós vamos estar pensando na qualidade do nosso meio ambiente”.

A medida provisória que aumenta o percentual de biodiesel e etanol nos combustíveis segue para o Senado.

## NOTÍCIA

Cidinho Santos elogia MP que aumenta porcentagem de biodiesel do combustível

**TAGS:** Biodiesel, Poluição, Mato Grosso, Cidinho Santos

**DATA:** 06/09/2014

**VEÍCULO:** Agência Senado

Na avaliação do deputado, a norma terá como resultado a redução da poluição e deixará o país menos dependente do combustível importado. Cidinho Santos (PR-MT) disse esperar que a medida provisória possa ser aprimorada no Congresso e a mistura de biodiesel aumente ainda mais.

## NOTÍCIA

Valdir Raupp comemora aprovação da MP que aumenta o teor de álcool e biodiesel nos combustíveis

**TAGS:** Biodiesel, Conselho Nacional de Política Energética, Unidades Produtivas, Petrobrás, Importação, Gases de Efeito Estufa, Valdir Raupp

**DATA:** 09/09/2014

**VEÍCULO:** Agência Senado

Valdir Raupp (PMDB-RO) ressaltou que a medida reduz a ociosidade das unidades produtivas do biodiesel e a despesa da Petrobras com a importação de óleo diesel. Outro benefício da MP, disse Raupp, é que o aumento da mistura do biodiesel ao



diesel também fomenta a agricultura familiar, já que 90% da produção de biodiesel provém desse setor. E senador também apontou o benefício ao meio ambiente com o aumento da mistura do biodiesel ao óleo diesel, resultando na redução dos gases de efeito estufa.

## **NOTÍCIA**

Douglas Cintra destaca avanços da agricultura familiar

**TAGS:** Políticas Públicas, Biocombustíveis, Plano Safra, Incremento de Infraestrutura, Aplicação de Recursos, Douglas Cintra

**DATA:** 30/10/2014

**VEÍCULO:** Agência Senado

O senador Douglas Cintra (PTB-PE) destacou as políticas públicas que nos últimos 10 anos garantiram ocupação para 14 milhões de pessoas em 4,3 milhões de unidades produtivas desse tipo no Brasil. Segundo ele, programas como o Fome Zero e produção de biocombustíveis impulsionaram o segmento com o envolvimento de bancos federais, centros de pesquisa agropecuária, universidades, serviços de assistência técnica, rede pública de armazenagem, entre outras instituições.

## **NOTÍCIA**

Casildo Maldaner quer estimular produção de energias renováveis

**TAGS:** Energias Renováveis, Estados, Municípios, Financiamento de Projetos, Lei de Responsabilidade Fiscal

**DATA:** 05/11/2014

**VEÍCULO:** Agência Senado

## **NOTÍCIA**

Fernando Bezerra celebra acordo de pesquisa sobre biocombustíveis com a Austrália

**TAGS:** Álcool, Biodiesel, Embrapa, Agave

**DATA:** 06/04/2015

**VEÍCULO:** Agência Senado

## **NOTÍCIA**

Rodrigo Rollemberg diz que exploração do pré-sal exige outras ações

**TAGS:** Pré-sal, Biodiesel, Agroenergia, Rodrigo Rolemberg, Cristovam Buarque, Ana Amélia

**DATA:** publicada em 21/10/2013, atualizada em 02/03/2015

**VEÍCULO:** Agência Senado

Ao discursar no Plenário nesta segunda-feira (21), o senador Rodrigo Rollemberg (PSB-DF) disse que o início da exploração do petróleo da camada do pré-sal impõe



a tomada de outras medidas importantes para o país. Ele apontou como exemplos um plano de contingência em caso de vazamento de óleo, a busca pela qualidade na aplicação de recursos públicos e o desenvolvimento de fontes de energia limpa.

Rolleberg manifestou preocupação com um plano de contingência, em caso de vazamento de óleo no oceano. Ele lembrou que, no ano passado, foi realizada uma audiência pública na Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA) do Senado, em que foi cobrada uma posição do governo sobre um plano de contingenciamento. No entanto, disse o senador, o jornal O Globo desta segunda informa que uma proposta de contingência já foi debatida por 16 ministérios e hoje está engavetada na Casa Civil. Para Rolleberg, é muito importante ter recursos para evitar acidentes graves, que poderiam trazer prejuízos para o meio ambiente e para a população.

- O pré-sal exige uma tecnologia nova e é muito importante ter um plano de contingência – disse o senador.

Rolleberg também cobrou qualidade na aplicação dos recursos que poderão vir do pré-sal. Ele lembrou que o Congresso Nacional aprovou, há pouco tempo, a destinação de 75% dos royalties para a educação e 25% para a saúde. Para o senador, não basta ter recursos, mas é preciso pensar na qualidade da aplicação desses recursos. O senador também apontou que,

após o pré-sal, houve uma redução do entusiasmo do governo com o desenvolvimento de novas fontes de energia, como o biodiesel e a agroenergia. Ele disse que a busca por energias renováveis e limpas não pode ser abandonada por conta do pré-sal.

- Temos um potencial enorme que não pode ser abandonado em função do pré-sal – afirmou Rolleberg.

O senador ainda registrou a realização do leilão do Campo de Libra, vencido por um grupo com empresas como Petrobras, Shell, Total e grupos chineses. Rolleberg lembrou que este é o primeiro leilão realizado sob o sistema de partilha – que, na visão do senador, atende mais ao interesse nacional do que o sistema de concessões.

Em aparte, a senadora Ana Amélia (PP-RS) elogiou o discurso do colega e também cobrou do governo uma posição sobre os planos de contingência. Também em aparte, o senador Cristovam Buarque (PDT-DF) disse que o leilão do Campo de Libra deveria ser um “dia de festa”, mas não foi assim. Ele questionou a ausência de grandes empresas petrolíferas mundiais na licitação e disse acreditar que até o governo deve estar frustrado com o resultado do leilão.

- Eu temo que o pré-sal se transforme em uma grande frustração no processo de desenvolvimento brasileiro – disse Cristovam.

## Mercado

### NOTÍCIA

Brasil investiu 7,6 bilhões de dólares em energia renovável em 2014

**TAGS:** PNUMA, Petróleo, Biocombustíveis, Tecnologia, Investimento, Eletricidade Global

**DATA:** 02/04/2015

**VEÍCULO:** Ecodebate

### NOTÍCIA

Bolha de carbono ameaça mercados de capitais

**TAGS:** Redução da Emissão de Gases, Exploração de Combustíveis Fósseis

**DATA:** 13/02/2015

**VEÍCULO:** CBN

### NOTÍCIA

Mercado de biodiesel cresceu 15% em 2014

**TAGS:** Soja, Gorduras Animais, Óleo de Algodão, Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), Petrobrás

**DATA:** 30/01/2015

**VEÍCULO:** Globo Rural

## NOTÍCIAS DA EMBRAPA AGROENERGIA

### NOTÍCIA:

Projeto quer valorizar a cadeia produtiva do dendê

**TAGS:** Biodiesel, Dendê, coprodutos, DendePalm.

**Data:** 23/05/2014

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Conhecida popularmente como dendezeiro, a palma-de-óleo é considerada a planta com maior potencial de ganhar participação mais significativa entre as fontes de óleo para a produção de biodiesel, além de continuar abastecendo a indústria de alimentos. No entanto, a disponibilidade de sementes de qualidade, o aumento do número de variedades disponíveis e a valorização econômica de todos os coprodutos do processamento ainda são desafios para estimular investimentos.

A Embrapa Agroenergia (Brasília/DF), com uma rede de parceiros em várias regiões do País, está liderando um projeto de pesquisa em rede com duas vertentes: estudar a genética da planta e desenvolver soluções para os coprodutos do processamento industrial dos frutos. A iniciativa conta com recursos da Agência Brasileira de Inovação (Finep).



O dendezeiro gera cachos grandes e pesados repletos de pequenos frutos vermelhos, dos quais são extraídos dois óleos. Da polpa, vem o óleo de dendê propriamente dito, de cor alaranjada; da castanha, sai o chamado óleo de palmiste. O primeiro é utilizado na produção alimentícia (margarinas, pães e sorvetes) e em outras aplicações industriais (sabões, detergentes, corantes naturais); o segundo também é empregado na fabricação de alimentos, especialmente os especiais, como biscoitos e chocolates, além de atender ao mercado de cosméticos.

É com o óleo da polpa que se produz o biodiesel. Hoje, a participação dessa matéria-prima na produção do biocombustível é pouco significativa. O primeiro motivo é a produção de óleo ainda baixa – o Brasil importa cerca de metade do que consome. Além disso, o óleo de dendê tem acidez elevada, o que tem exigido uma etapa a mais no processo de produção. Nesse sentido, uma das atividades do projeto de pesquisa da Embrapa será o teste com catalisadores de origem química ou biológica (enzimas) que permitam a produção do biodiesel em uma única etapa, como nos processos com óleo de soja. Eles também vão buscar catalisadores heterogêneos, ou seja, que não se dissolvem no processo e, portanto, podem ser mais facilmente recuperados ao final do processo e reutilizados. A pesquisadora da Embrapa Agroenergia Itânia Soares explica que a

expectativa é que isso reduza a geração de efluentes, uma vez que poderia ser usado menor volume de água na lavagem para purificação do biodiesel.

#### Coprodutos

O projeto, que recebeu a sigla DendePalm, terá também um esforço significativo no desenvolvimento de tecnologias para aproveitamento de coprodutos e resíduos. Cada tonelada de cachos de dendê gera cerca de 250 kg de óleos. Depois, sobram aproximadamente 220 kg de cachos vazios, 120 kg de fibras, 50 kg de cascas e 1.000 kg de efluentes. Atualmente, esses resíduos são aproveitados como fertilizantes ou queimados em caldeiras para gerar energia.

O que os pesquisadores da Embrapa e das diversas instituições parceiras estão fazendo é buscar formas de obter produtos com maior valor agregado a partir desses materiais. “Esperamos transformar o que hoje é resíduo em coprodutos valorizados pela indústria, de modo que o processamento de dendê possa se integrar ao conceito de biorrefinaria”, conta a pesquisadora Simone Mendonça, da Embrapa Agroenergia, que coordena os trabalhos nessa área.

Dos cachos vazios, os cientistas pretendem obter substratos para o cultivo de cogumelos, nanofibras de celulose e gás de síntese. Este último é uma espécie de “lego” da indústria química, que pode ser convertido em diversas moléculas. As fibras restantes após a extração do óleo

dos frutos também vão ser testadas como substratos para o cultivo de cogumelos. Os cientistas ainda pretendem obter delas carotenoides, substâncias vitais para a alimentação humana, atuando como precursores de Vitamina A.

Um resíduo líquido muito abundante no processamento dos cachos de dendê é o POME, sigla para palm oil mill effluent (efluente da extração do óleo da palma). O volume gerado chega a ser cinco vezes maior do que o de óleo obtido. Por ser rico em matéria orgânica, não pode ser descartado em corpos d'água sem tratamento, já que poderia contaminá-los. Os pesquisadores querem aproveitar essa matéria orgânica e utilizá-la para o crescimento de microrganismos e microalgas. Eles reduziram a carga orgânica do efluente e gerariam produtos como biomassa, biogás e polímeros.

#### Genética e genômica

O Projeto Dendepalm conta também com uma equipe de cientistas dedicados a ampliar o conhecimento da genética do dendê e as ferramentas disponíveis para as ações de melhoramento e engenharia genética da planta. Está prevista a identificação e caracterização de marcadores moleculares e o aumento dos dados de caracterização da diversidade genética-molecular da coleção de germoplasma da Embrapa, bem como a construção de mapas genéticos de dendê e caiaué. Esta última é uma palmeira do mesmo gênero, muito utilizada no melhoramento do den-

dê, uma vez que é tolerante à principal ameaça à saúde das plantações – o amarelamento fatal.

Outra ação prevista no âmbito do projeto é o estudo do genoma do caiaué. Entre as ações, destaca-se a obtenção de uma versão preliminar do genoma de uma das plantas do banco ativo de germoplasma de caiaué da Embrapa. Já foram obtidos cerca de 72% do genoma, considerando comparação com genoma da mesma espécie publicado recentemente, e o foco da próxima etapa é na ordenação dos fragmentos obtidos e na complementação das informações. O pesquisador Eduardo F. Formighieri diz que isso demonstra que “já conseguimos uma boa representatividade do genoma da nossa planta; e as novas tecnologias permitem que trabalhem na próxima etapa”.

O projeto ainda prevê o uso de técnicas avançadas de biologia molecular para estudar a microbiota associada a plantas acometidas pelo amarelamento fatal. No intuito de explorar um número elevado de microrganismos, os cientistas vão utilizar a metagenômica, ferramenta que permite estudar inclusive aqueles que não podem ser cultivados.

«Este é um projeto muito amplo, com ações em vários pontos da cadeia produtiva. Mas é só desenvolvendo soluções para todos os pontos que vamos viabilizar a expansão da cultura», conclui o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Souza.





## **NOTÍCIA:**

### Após cinco anos de pesquisa cientistas se reúnem para discutir o projeto BRJATROPHA

**TAGS:** Pinhão-manso, pesquisa, matéria-prima, biodiesel.

**DATA:** 08/12/14

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Da domesticação até o uso do óleo e da torta. As pesquisas que seguem essas linhas de atuação foram colocadas em debate entre o grupo de cientistas da Embrapa que desenvolvem trabalhos com pinhão-manso há cinco anos. Durante dois dias, foram apresentados os resultados alcançados ao longo desses anos de pesquisa com a cultura, dentro do projeto “Pesquisa, desenvolvimento e inovação em inovação em pinhão-manso para produção de biodiesel” (BRJATROPHA), liderado pela Embrapa Agroenergia, com recursos da Agência Brasileira de Inovação (Finep/MCTI).

Os resultados apresentados foram muito satisfatórios, principalmente quanto ao grande volume de informações que foram obtidos sobre o pinhão-manso nos últimos anos. “Há sete anos, não sabíamos praticamente nada sobre o pinhão-manso e, hoje, graças ao trabalho da rede de pesquisa do projeto BRJATROPHA temos

toda uma base de conhecimento desenvolvida”, comentou o coordenador do projeto, Bruno Laviola.

A seleção de genótipos promissores no banco de germoplasma pode ser considerado um dos principais avanços do projeto. No quinto ano de avaliação, a média registrada de todas as plantas foi de 1.700 kg/ha de grãos, porém, selecionados os melhores materiais genéticos, pode-se produzir entre 3.500 e 4.200 kg/ha de grãos. A expectativa é que, em uma próxima fase, produtividades acima das verificadas poderão ser obtida com o cruzamento dos melhores genótipos.

Outros resultados que chamaram a atenção, salientou Laviola, foram os obtidos para a prática de manejo na produção de pinhão-manso, como o sistema de produção de mudas, os espaçamentos, os consórcios, as podas, a aplicação de fertilizantes e o uso de reguladores de crescimento. No aspecto fitossanitário, muitos dos problemas já foram resolvidos, com a identificação das principais pragas e os métodos de controle. No âmbito da colheita de frutos, resultados de pesquisa utilizando a semimecanização mostraram que os custos podem ser reduzidos em até 30%, o que contribui de forma importante para equalizar os custos de produção.

No que se refere ao aproveitamento de coprodutos e resíduos da cultura, foram apresentados resultados da destoxificação da torta de pinhão-manso por pro-

cessos físico-químicos e biológicos e por meio da exploração da variabilidade genética para ausência de toxidez (genótipos de origem mexicana que indígenas usam na alimentação). Bruno Laviola salienta que a torta do genótipo atóxico foi testada em substituição do farelo de soja para carneiros e os resultados foram bastante positivos no que se refere a saúde e ganho de peso dos animais. Como fertilizante, caracterizações químicas têm mostrado que a torta se apresenta como um excelente adubo orgânico. Estudos iniciais têm revelado que os ésteres de forbol são degradados entre 15 a 25 dias nos solos. Resultados interessantes também foram obtidos quanto ao uso da casca do fruto na produção de briquetes, cujo aproveitamento poderá agregar valor à matéria-prima, além de permitir produção de energia. Essas e outras pesquisas com destoxificação da torta de pinhão-mansão podem ser conhecidas na 6ª edição da Agroenergia em Revista com este tema [http://issuu.com/embrapa/docs/revista\\_6/6](http://issuu.com/embrapa/docs/revista_6/6)

#### Os desafios futuros

Apesar dos grandes avanços neste primeiro ciclo de pesquisa, Laviola salienta que as análises de custo de produção indicam que ainda existem desafios para viabilizar o pinhão-mansão. A busca por estratégias de maior valorização dos produtos e coprodutos da cadeia torna-se importante para garantir um maior preço pago ao produtor. Neste sentido, intercalar outras culturas no

primeiro ano ajudam a diminuir o custo de implantação e valorizar a rentabilidade da produção na fase jovem das plantas.

“A produtividade é outra questão importante”, destaca Laviola. Apesar de terem sido encontrados genótipos com produção superior a 4.000 kg/ha de grãos, acredita-se que seja importante obter por meio do melhoramento variedades que possam produzir entre 5.000 a 7.000 kg/ha de grãos para garantir remuneração aos produtores. De acordo com ele, outro ponto apresentado na reunião foi a importância do aumento da eficiência no uso da mão de obra com olhar para o sistema de produção, principalmente no que se refere à colheita de frutos. Neste caso, reforça Laviola, para diminuir o custo de produção, deve-se buscar mecanizar ou semimecanizar a maior parte dos tratos culturais do pinhão-mansão. No início, abrimos as ações de pesquisa para obter o máximo de informações possível e, agora, precisamos focar em pontos-chaves para resolver os problemas que restam para viabilizar o pinhão-mansão”, completou Laviola.

Os resultados e ações futuras foram apresentados, nos dias 19 e 20 de novembro, por pesquisadores de unidades Embrapa (Embrapa Agroenergia, Agropecuária Oeste, Cerrados, Clima Temperado, Meio Norte, Rondônia, Semiárido, Solos e Agroindústria de Alimentos). Também fazem parte do BRJATROPHA cientistas da Universidade Federal do Paraná - UFPR,



Universidade Federal do Tocantins - UFT, Universidade de Brasília - UnB, Universidade de São Paulo - USP, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF

### **NOTÍCIA:**

Começam testes com mudas de pinhão-manso resultantes de cruzamentos

**TAGS:** pinhão-manso, mudas, biocombustíveis

**DATA:** 29/10/14

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

A Embrapa Agroenergia está entrando na segunda fase das pesquisas com pinhão-manso. Em setembro, começou o plantio das primeiras mudas geradas por cruzamento, o que marca o início do programa de melhoramento genético propriamente dito. O objeto é obter cultivares com três características principais: alta produtividade de grãos e óleo; toxidez reduzida ou inexistente; resistência a doenças, principalmente oídio e ferrugem.

No Núcleo de Apoio a Culturas Energéticas (NACE) mantido pela Embrapa Agroenergia em área da Embrapa Cerrados em Planaltina/DF, começaram a ser estudadas 1.400 mudas obtidas pelo cruzamento de 40 plantas selecionadas no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de pinhão-manso existente na empresa. A ação faz parte de projeto financiado pelo Conselho Nacional

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI), que prevê o uso de ferramentas de seleção genômica e clonagem para acelerar o desenvolvimento de cultivares. “Com isso, esperamos reduzir o tempo de obtenção de uma cultivar de 13 para 6 ou 7 anos”, diz o pesquisador da Embrapa Agroenergia Bruno Laviola, que coordena os trabalhos com a cultura.

Estimulados pelo mercado de biocombustíveis, os estudos com pinhão-manso da Embrapa começaram em 2008 e se consolidaram em 2010, com o início do projeto BRJATROPHA, financiado pela Agência Brasileira de Inovação (Finep/MCTI). Na época, a oleaginosa despontava como promissora fonte de matéria-prima para biodiesel, mas os plantios frustraram os produtores, uma vez que não havia cultivares ou qualquer pacote tecnológico estabelecido.

A primeira ação da Embrapa foi, então, identificar que pesquisas sobre o pinhão-manso já haviam sido feitas ou estavam em andamento no Brasil. Contudo, foram encontrados poucos trabalhos. “O principal problema era que quase não havia conhecimento sobre diversidade genética e, sem isso, é impossível desenvolver cultivares”, ressalta Laviola.

A partir desse diagnóstico, constatou-se a necessidade de constituir um Banco Ativo de Germoplasma. Uma equipe coletou amostras em diversas regiões do Brasil que deram origem às 2 mil plantas que

estão hoje no BAG, em Planaltina/DF. A partir deste ponto, iniciou-se o longo trabalho de caracterização desse BAG. Produção de grãos e óleo, toxidez, resistência a doenças, altura de planta – dados como esses foram medidos cotidianamente em cada planta, nas diferentes fases de crescimento. Paralelamente, nos laboratórios, os cientistas investigaram a genética da espécie. “Como o pinhão-manso é um cultura perene, precisamos completar as avaliações em um ciclo de pelo menos cinco anos para poder selecionar as plantas com as melhores características para o melhoramento genético”, explica o pesquisador.

Das 2 mil árvores avaliadas, 40 foram escolhidas para serem as genitoras da primeira geração de mudas melhoradas da Embrapa que, agora, estão no campo. O horizonte é de mais um longo período de trabalho. Essas plantas também terão de ser avaliadas no campo por pelo menos cinco anos para que se possa identificar uma ou mais cultivares que atendam às necessidades dos produtores rurais.

Ainda que, ao fim desse período, obtenham-se boas variedades, mais alguns anos de testes em campo serão necessários para validá-las em regiões com condições de solo e clima diferentes do Distrito Federal. “Mesmo que cheguemos a uma boa cultivar com esses primeiros cruzamentos, a expectativa é que o trabalho continue para gerar materiais cada vez mais produtivos”, observa Laviola.

Para a segunda geração de plantas melhoradas, o caminho deve ser um pouco mais curto. Os cientistas vão caracterizar geneticamente as plantas geradas pelos cruzamentos por meio de um grande número de marcadores moleculares. Com esses dados em mãos, a expectativa é reduzir o tempo de testes em campo com o uso da seleção genômica. “Estamos utilizando as melhores técnicas para obter as melhores cultivares no menor tempo”, destaca o pesquisador.

Além da caracterização da diversidade genética, os estudos promovidos pela rede de pesquisa que compõe o projeto BRJatropha geraram conhecimentos que permitiram definir um sistema de produção preliminar para o pinhão-manso. Além disso, também houve avanços nos métodos para destoxificação e aproveitamento da torta dessa espécie, que é fundamental para viabilizar economicamente a cultura.

A expectativa é que a produção de óleo de pinhão-manso atenda a duas cadeias produtivas principais: a do biodiesel e a do bioquerosene de aviação. O primeiro está no mercado brasileiro desde 2005. A produção das usinas no ano passado foi de quase 3 milhões de m<sup>3</sup>. Ao fim deste ano, esse número deve subir, já que a mistura do biocombustível ao diesel fóssil subiu de 5% para 6% e passará a ser de 7% em 1º de novembro. O setor espera chegar a 20% de adição, o que é possível sem mo-



dificação nos motores. Isso exigirá mais fontes de óleo e gordura, principal matéria-prima para as indústrias.

Além disso, está nascendo o mercado de biocombustíveis para aviões, impulsionado pelo compromisso da Associação Internacional de Transportes de Área (IATA) de reduzir em 50% as emissões de gases de efeito estufa até 2050, em relação aos níveis de 2002. As matérias-primas possíveis para esse produto vão de lixo urbano a açúcares e gorduras. Entre estas últimas, o óleo de pinhão-manso tem chamado a atenção porque a composição do óleo favorece a obtenção de bioquerosene. Em 2013, o consumo de querosene de aviação no Brasil superou os 7 milhões de m<sup>3</sup>.

#### **NOTÍCIA:**

Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados realiza o seminário “BIODIESEL: Produzindo energia e limpando o ambiente”

**TAGS:** Biodiesel, Câmara Federal, Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, projeto M.O.V.E.R.

**DATA:** 23/05/2014

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Usinas brasileiras já utilizam óleo de fritura na produção de biodiesel.

Na próxima terça-feira (27), parlamentares, industriais, produtores agrícolas,

pesquisadores e sociedade em geral discutirão, na Câmara Federal, a produção de biodiesel no Brasil e o aproveitamento do óleo de fritura e do sebo bovino como matérias-primas para esse biocombustível. O debate acontece durante o seminário “BIODIESEL: Produzindo energia e limpando o ambiente”. O evento é uma iniciativa conjunta da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados, Caesb (Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal), Embrapa Agroenergia e Ubrabio (União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene). A sessão foi proposta pelo deputado Márcio Macêdo (PT/SE), presidente da Subcomissão de Biocombustíveis, no âmbito da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Casa.

O seminário foi idealizado no âmbito do projeto M.O.V.E.R. – Meu Óleo Vira Energia Renovável, uma parceria entre Caesb, Embrapa Agroenergia e Ubrabio para conscientizar a população, estimular a coleta do óleo de fritura usado e seu aproveitamento para produção de biodiesel. Os assuntos do seminário estão divididos em dois painéis: “O PNPB (Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel) e suas perspectivas”, com destaque para a abordagem política e o contexto social do Programa, e “Sebo bovino e óleo reciclável: uso e tecnologia”, com foco na produção



do biodiesel como solução ambiental e no aprimoramento das tecnologias já desenvolvidas.

“O biodiesel no Brasil teve crescimento muito significativo entre 2008 e 2010, mas infelizmente não tem tido os mesmos resultados nesse momento. É um tema extremamente importante, pois o Brasil lidera esse debate no mercado internacional”, declarou o deputado Márcio Macêdo ao justificar a realização do Seminário, destacando também a situação da indústria e os benefícios socioeconômicos e ambientais do Programa. “O biodiesel tem alcance tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, e possui uma cadeia produtiva estabelecida. Entretanto, algumas indústrias têm fechado pela falta de incremento. Precisamos debater esse assunto. É fundamental para o país.”, concluiu.

Resíduo que vira energia e limpa o meio ambiente

A fabricação de biodiesel a partir de óleos e gorduras residuais (OGR) é sustentável e transforma esses passivos ambientais - que poluem as águas, geram entupimento nas redes de esgoto e gastos com manutenção -, em energia limpa e renovável. Nesse sentido, o Seminário vai dialogar com a sociedade sobre o aproveitamento de resíduos para promover as tecnologias existentes e ampliar seus usos, além do papel das OGR na diversificação de matérias-primas do biodiesel brasileiro.

Até 2012, o óleo de fritura ainda não possuía uma representatividade na cadeia produtiva do biodiesel, mas em 2013 passou a responder por 1% da produção. No cenário da mistura obrigatória vigente desde 2010 - 5% biodiesel adicionado ao diesel fóssil (B5) -, esse percentual corresponde a cerca de 30 milhões de litros. De acordo com a Caesb, são gastos cerca de R\$ 500 mil todos os anos apenas para filtrar o óleo doméstico que é descartado no ralo depois do preparo de, por exemplo, uma porção de batatas fritas.

Donizete Tokarski, diretor da Ubrabio, destaca que o Brasil reaproveita apenas 2% do óleo de fritura, uma proporção inversa ao reuso das latinhas de alumínio, que alcança 98% encaminhadas para a reciclagem. “Com o envolvimento da sociedade é possível avançar muito, eliminar um passivo ambiental e ao mesmo tempo produzir energia limpa”, declarou o diretor.

O Seminário será aberto para participação ao público. No primeiro painel palestrarão os deputados Márcio Macêdo e Jerônimo Goergen (PP/RS) - que preside a Frente Parlamentar do Biodiesel, o presidente do Conselho Superior da Ubrabio, Juan Diego Ferrés, e o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior.

Participam do segundo painel o presidente da Ubrabio, Odacir Klein, o chefe da unidade de informações e monitoramento de recursos hídricos da Caesb, Fernando Star-



ling, o prof. do Instituto de Química da UnB, Paulo Suarez, e o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Rossano Gambetta.

#### **NOTÍCIA:**

#### Produção de biodiesel com resíduos é debatida na Câmara dos Deputados

**TAGS:** Biodiesel a partir de resíduos, Câmara dos Deputados, Energia Renovável, Seminário, Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

**DATA:** 27/05/2015

**VEÍCULO:** SITE EMBRAPA

O biodiesel pode ser produzido a partir de diferentes fontes, como pinhão-manso, soja, algodão, dendê e até mesmo óleo de fritura usado

A oportunidade de produzir biodiesel a partir de resíduos, gerando energia e limpando o meio ambiente, é tema de debate nesta terça-feira (27), das 9h às 12h30, na Câmara dos Deputados (Brasília/DF). A iniciativa é da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara, juntamente com a Embrapa Agroenergia, a Caesb (Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal) e a Ubrabio (União Brasileira do Biodiesel e Bioqueosene). Essas três instituições lideram o projeto MOVER – Meu Óleo Vira Energia Renovável.

O seminário foi idealizado no âmbito do projeto M.O.V.E.R. – Meu Óleo Vira Energia Renovável para conscientizar a população e estimular a coleta do óleo de fritura usado e seu aproveitamento para produção de biodiesel. Os assuntos do seminário estão divididos em dois painéis: “O PNPB (Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel) e suas perspectivas”, com destaque para a abordagem política e o contexto social do Programa, e “Sebo bovino e óleo reciclável: uso e tecnologia”, com foco na produção do biodiesel como solução ambiental e no aprimoramento das tecnologias já desenvolvidas.

O debate de amanhã começa com um panorama sobre o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) e suas perspectivas, que será apresentado pelos deputados federais Márcio Macêdo (PT/SE) e Jerônimo Goergen (PP/RS), além do presidente do Conselho Superior da Ubrabio, Juan Diego Ferrés, e do Chefe-Geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior. Na sequência, serão discutidos os usos de dois resíduos como matéria-prima para a produção do biodiesel: o sebo bovino e o óleo de fritura. Desse debate participarão o presidente da Ubrabio, Odacir Klein; o pesquisador Rossano Gambetta, da Embrapa Agroenergia; o chefe da Unidade de Informações e Monitoramento de Recursos Hídricos da

Caesb, Fernando Starling; e o professor do Instituto de Química da Universidade de Brasília, Paulo Suarez.

“O biodiesel no Brasil teve crescimento muito significativo entre 2008 e 2010, mas infelizmente não tem tido os mesmos resultados nesse momento. É um tema extremamente importante, pois o Brasil lidera esse debate no mercado internacional”, declarou o deputado Márcio Macêdo ao justificar a realização do Seminário, destacando também a situação da indústria e os benefícios socioeconômicos e ambientais do Programa. “O biodiesel tem alcance tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, e possui uma cadeia produtiva estabelecida. Entretanto, algumas indústrias têm fechado pela falta de incremento. Precisamos debater esse assunto. É fundamental para o país.”, concluiu.

Resíduo que vira energia e limpa o meio ambiente

A fabricação de biodiesel a partir de óleos e gorduras residuais (OGR) é sustentável e transforma esses passivos ambientais - que poluem as águas, geram entupimento nas redes de esgoto e gastos com manutenção -, em energia limpa e renovável. Nesse sentido, o Seminário vai dialogar com a sociedade sobre o aproveitamento de resíduos para promover as tecnologias existentes e ampliar seus usos, além do papel das OGR na diversificação de matérias-primas do biodiesel brasileiro.

Até 2012, o óleo de fritura ainda não possuía representatividade na cadeia produtiva do biodiesel, mas, em 2013, passou a responder por 1% da produção. No cenário da mistura obrigatória vigente desde 2010 - 5% biodiesel adicionado ao diesel fóssil (B5) -, esse percentual corresponde a cerca de 30 milhões de litros. Há potencial para aumentar ainda mais essa participação, já que, atualmente, apenas 2% do óleo de fritura é reciclado

“Transformando esse resíduo em biodiesel, estamos, ao mesmo tempo, gerando energia renovável e impedindo que o óleo seja descartado nas redes de esgoto, contaminando mananciais de água”, ressalta o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior. No Distrito Federal, Embrapa Agroenergia e Caesb estão na fase final de instalação de uma usina demonstrativa para produção de biodiesel a partir de óleo de fritura, com recursos da Agência Brasileira de Inovação (Finep). De acordo com a Caesb, são gastos cerca de R\$ 500 mil todos os anos apenas para filtrar o óleo doméstico que é descartado no ralo depois do preparo de, por exemplo, uma porção de batatas fritas.

Donizete Tokarski, diretor da Ubrabio, destaca que o Brasil reaproveita apenas 2% do óleo de fritura, uma proporção inversa ao reuso das latinhas de alumínio, que alcança 98% encaminhadas para a reciclagem. “Com o envolvimento da sociedade



é possível avançar muito, eliminar um passivo ambiental e ao mesmo tempo produzir energia limpa”, declarou o diretor.

#### **NOTÍCIA:**

#### Cientistas por um dia nas escolas do DF

**TAGS:** Colégio Militar de Brasília, Exposição, Cientista Por Um Dia.

**DATA:** 29/05/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Alunos da escola pública CEF 12 de Ceilândia junto com técnicos da Embrapa Agroenergia e da Ubrabio produzem biodiesel

(Brasília, 29 de maio de 2014) Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma. De acordo com a frase do pai da química, Antoine Lavoisier, podemos aproveitar tudo que se tem na natureza, certo? Podemos aproveitar, por exemplo, óleo de soja, milho, dendê e até mesmo de cozinha para fazer biodiesel. O nome do processo de conversão do óleo vegetal em biodiesel é chamado de transesterificação. A palavra é difícil, mas o processo é fácil. Tão simples que cerca de 400 alunos da Escola CEF 12 de Ceilândia participaram no dia 15/05, do procedimento e puderam brincar de “fazer” o biocombustível. Óleo vegetal, etanol, catalisador e mãos à obra. Além da parte prática, na Exposição Cientista Por Um Dia, da Embrapa Agroener-

gia, são ministradas palestras que têm por objetivo apresentar a energia renovável e destacar a produção de biodiesel a partir de outras matérias-primas, além da soja, como o óleo de fritura.

No dia seguinte (16), foi a vez dos alunos do 9º ano do Colégio Militar de Brasília (CMB). Nesta escola, já participaram da ação 450 alunos de 6º, 7º e 8º ano do ensino fundamental. Nesta semana (28, 29/05) e na próxima terça-feira (03/06), os cientistas da vez serão os alunos do Colégio Sigma da Asa Sul. A exposição também será levada para o Supremo Tribunal Federal (STF), na quarta-feira (04/06) e, em 06/06 passa pela Universidade de Brasília - Campus Gama e no dia 07/06 o Condomínio Ville Montagne

Na edição de 2014, o biodiesel, a partir de óleo de fritura é o tema que vem sendo trabalhado com os alunos na exposição “Cientista por um Dia” no projeto de divulgação MOVER – Meu Óleo Vira Energia Renovável -, uma parceria da Embrapa Agroenergia, a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) e a União Brasileira de Biodiesel e Bioqueosene (Ubrabio). Para que a campanha MOVER tenha sucesso, é necessária a parceria com as instituições de ensino, diz o Chefe-Geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Souza. A proposta é que os alunos sejam os multiplicadores da campanha, que tem por objetivo a conscientização da população do DF de não jogar óleo de

fritura na pia e, sim, armazená-lo em garrafas e entregá-las nos pontos de coleta. Assim, todos estarão ajudando o meio ambiente e a produção de energia renovável (biodiesel). Neste ano, desde abril, já foram atendidos em torno de 800 alunos.

As iniciativas de divulgação mais dinâmicas com as instituições de ensino em que os alunos podem interagir com o material de pesquisa exposto são mais eficientes. Além da conscientização, os estudantes também adquirem conhecimento na área química e visualizam onde os conceitos aprendidos em sala de aula são aplicados. A professora de Ciências do CEF 12, Patrícia Prates, ressaltou que foi muito importante a realização da Exposição na Escola. “Ainda não temos laboratório na Escola, e os alunos puderam visualizar tudo o que a gente fala na sala de aula. Depois dessa prática é mais fácil eles conseguirem fixar o conteúdo”, disse. O aluno do 9º Igor Demétrio, foi um dos alunos selecionados para a prática. “Fui muito legal fazer o biodiesel”

O diretor da Ubrabio, Sergio Beltrão, é palestrante no projeto e comenta. “Mostramos aos alunos que todos nós precisamos de energia, seja para brincar, praticar esporte, fabricar produtos, mover os carros, caminhões, etc. Mas essa energia deve ser a menos prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente, como os biocombustíveis: que além do etanol, mais conhecido e usado nos carros e feito a partir da cana-de-

-açúcar, o biodiesel que é usado misturado com o diesel em caminhões, tratores e caminhonetes. Também mostramos que, enquanto as plantas crescem, absorvem o gás carbônico, o que não acontece com os produtos derivados de petróleo, como a gasolina e o diesel”, explicou.

As escolas, públicas ou privadas, que tenham interesse em participar podem entrar em contato com o Núcleo de Comunicação Organizacional pelo e-mail [agroenergia.eventos@embrapa.br](mailto:agroenergia.eventos@embrapa.br), ou pelo telefone 61 – 3448 1581.

## **NOTÍCIA**

### Embrapa divulga o biodiesel em instituições do DF

**TAGS:** Dia Mundial do Meio Ambiente, Produção de biodiesel, Projeto MOVER, Cientista por um Dia.

**DATA:** 04/06/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Na semana que se comemora o Dia Mundial do Meio Ambiente, o biodiesel, um combustível proveniente de fontes renováveis será o tema que a Embrapa Agroenergia apresenta no Supremo Tribunal Federal (STF), na Universidade de Brasília (UnB) e no Condomínio Ville de Montagne. Alunos, funcionários, colaboradores e moradores participam de palestra e de uma exposição para produção de biodiesel, principalmente, a partir de óleo de fritura.





No STF, a pesquisadora Simone Mendonça, da Embrapa Agroenergia, irá falar sobre a importância do biodiesel e o descarte correto do óleo de fritura usado na cozinha. Esta proposta faz parte do projeto Biofrito, liderado pela Embrapa Agroenergia em parceria com a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), com recursos da FINEP. As instituições, em conjunto com a União Brasileira de Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio), criaram o projeto MOVER - Meu Óleo Vira Energia Renovável - para incentivar a população do Distrito Federal a doar óleo de fritura para ser utilizado na produção de biodiesel em vez de descartá-lo nos ralos das pias. Agora o STF também está participando desta ação, sendo um dos postos coletores desse resíduo.

Na Semana da Química, no dia 06/05, pela manhã, os alunos da UnB/Gama recebem a exposição Cientista por um Dia e para fechar a semana em que se comemora o Dia do Mundial do Meio Ambiente, a exposição contínua, no sábado, das 9h às 12h, com moradores do condomínio residencial de Brasília.

## **NOTÍCIA**

### Escoteiros viram cientistas e produzem biodiesel

**TAGS:** Produção de biodiesel, Escoteiros, Cientista Por Um Dia.

**DATA:** 26/08/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Uma das leis dos escoteiros é respeitar a natureza, e para que eles pudessem aprender mais sobre este ensinamento, os Lobinhos, do Grupo Escoteiro Caio Martins – 6º DF, no último sábado (23), desbravaram o mundo da ciência e conheceram a exposição Cientista Por Um Dia, da Embrapa Agroenergia. Na visita, as crianças de 7 a 11 anos aprofundaram seus conhecimentos sobre sustentabilidade e de forma bem descontraída aprenderam sobre energia renovável, especialmente, os biocombustíveis. Além disso, puderam ver como é produzido o biodiesel, dinâmica preferida dos pequenos.

As crianças também conheceram os laboratórios da Unidade e o trabalho de um cientista. De forma bem simples, a analista Gislane Ghiselli, explicou como extrair o óleo da soja para produzir o biodiesel. “SEMPRE ALERTA”, os estudantes prestam atenção em todos os ensinamentos da cientista para que possam participar do processo de separação do biodiesel da glicerina – subproduto gerado nesta produção. Em instantes a caixinha de luvas está vazia e as mãozinhas inquietas para participar da atividade.

Para os Lobinhos foi um dia cheio de novidades, muitos não conheciam a macaúba, o dendê, o pinhão-manso e outras oleaginosas. Anna Clara Mirandela dos Santos,

9 anos, ficou surpresa com a quantidade de matérias-primas para a produção de biodiesel. “Eu não conhecia nenhuma das “plantas” que foram apresentadas. Achei muito interessante que elas podem ser utilizadas na produção do biodiesel”, disse. Arthur Aléssio de Britto aprendeu que alguns alimentos podem ser reaproveitados. “Aprendi que “plantas” não servem apenas para comer, mas também para produzir biocombustíveis”, diz.

O chefe dos Lobinhos, Paulo Augusto Britto acha importante esta ação da Embrapa Agroenergia. “Além das crianças aprenderem a lidar com o meio ambiente e a sustentabilidade, a exposição ajuda a despertar o interesse pela ciência”, declara.

Colocando a mão no óleo

Não são só os pequenos que se animam com a ideia de participar da etapa de separação do biodiesel da glicerina. Os alunos do 9º ano do Colégio La Salle também aprovaram a dinâmica, nesta terça-feira (26/08). “Gostei muito da parte prática. Temos muita teoria, com esse experimento podemos ver o que aprendemos em sala sendo aplicado, isso prende a nossa atenção”, declara Elisa França.

Para o professor Allyson César de Oliveira a exposição já se tornou um projeto permanente na escola. Desde o ano passado o professor acompanha os alunos nas visitas a Embrapa Agroenergia. «Além de proporcionar mais conhecimento aos alunos,

tirá-los da rotina da sala de aula é muito bom. Juntar a teoria com a prática faz com o que o aluno aprenda e questione mais», afirma. A professora de Ciências, Daiana Araújo concorda com o colega. «Trabalhar em sala é muito abstrato é bom conciliar o conteúdo com a experiência, além de oferecer uma visão científica e ecológica», esclarece. Esta ação também está vinculada ao Projeto Mover – Meu Óleo Vira Energia Renovável, parceria entre Embrapa Agroenergia, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb) e a União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio). As outras turmas do 9º ano do Colégio La Salle de Águas Claras participam dessa ação, nos dias 28, pela manhã, e, 29, à tarde, na sede da Embrapa.

Feira de Ciências

Os estudantes das 38 escolas que participaram do IV Circuito de Ciências do Núcleo Bandeirantes/DF, que aconteceu no dia 21/08 também conheceram o projeto Mover. Quem passava no estande aprendia um pouco mais do porque não jogar óleo de fritura no ralo, com o pessoal da Caesb. E, junto com a equipe da Ubrabio e da Embrapa Agroenergia, sobre as plantas que tem óleo que são utilizados nas suas casas para fazer comida. Sérgio Beltrão, da Ubrabio, reforçava a importância de cada um nesta ação de colocar o óleo em um recipiente. “Você pode ajudar o meio ambiente, não jogando o óleo na pia. Com esse óleo vamos produzir biodiesel, um combustível



renovável”, repetia Beltrão a cada cientista mirim que visitava o estande. Os parceiros da Embrapa mostravam a produção do biocombustível e o site Contando Ciência na Web. Marluce Freire, da Embrapa Informação Tecnológica, explicou o conteúdo. “Tem vários espaços. Tem publicações, jogos, programa de rádio para crianças, e também um bloguinho, que os alunos podem interagir com nossos pesquisadores”, destacou Marluce.

## NOTÍCIA

### Óleo de fritura gera energia limpa na forma do biodiesel durante a Expointer

**TAGS:** Expointer, Produção de biodiesel, Óleo de fritura, Combustível renovável, Meu Óleo Vira Energia Renovável.

**DATA:** 29/08/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Seguindo o caminho da sustentabilidade, uma das temáticas da 37ª Exposição Internacional de Animais, Máquinas, Implementos e Produtos Agropecuários (Expoiner) a Embrapa Agroenergia mostra a produção de biodiesel a partir de óleo de fritura. A Exposição começa neste sábado (30/08) e vai até o dia 07/09, em Esteio/RS.

Em uma usina móvel, que estará montada na Casa da Embrapa, o óleo de fritura deixa de ser um resíduo e passará a ser um combustível renovável. Os visitantes poderão ver de perto todo o processo pro-

duzido, desde a filtragem do óleo, limpeza e o processo de produção, decantação e saída do biodiesel. O óleo utilizado para a produção desse biocombustível será coletado nos restaurantes do Parque Assis Brasil durante a Feira.

Para fazer essa demonstração, a Embrapa Agroenergia convidou a Biotechnos, uma empresa gaúcha que desenvolveu a usina de produção de biodiesel em pequena escala que será apresentada na Casa da Embrapa.

“Estamos participando de feiras com essa tecnologia, para divulgar a sociedade a importância de não jogar o óleo de fritura na pia ou no lixo. Além disso, de incentivar a coleta e divulgar que esse óleo residual gera energia limpa na forma do biodiesel”, disse o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Rossano Gambetta.

No Brasil, essa matéria-prima já faz parte da cadeia produtiva do biodiesel. Até 2012, o óleo de fritura ainda não possuía representatividade nesta cadeia. Mas, em 2013, passou a responder por 1% da produção. Atualmente, apenas 2% do óleo de fritura é reciclado. De acordo com relatório da ANP, de julho de 2014, o Rio Grande do Sul foi, em 2013, o maior estado produtor do biodiesel do Brasil, com cerca de 97 milhões de litros. Desse total, o óleo de fritura representou cerca de 0,5%, que significa aproximadamente 4,8 milhões litros.

MOVER

Em 2014, o biodiesel a partir de óleo de fritura é o tema que vem sendo trabalhado no projeto de divulgação MOVER – Meu Óleo Vira Energia Renovável, uma parceria da Embrapa Agroenergia, com a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb) e a União Brasileira de Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio). Para dar suporte a este projeto, com apoio financeiro da Finep, a Embrapa, a Caesb e a Funtec estão instalando uma usina demonstrativa de produção desse biocombustível a partir de óleo residual, dentro do Projeto Biofrito.

No caso da proposta do projeto no Distrito Federal, o biodiesel produzido servirá para abastecimento da frota cativa da Caesb, garantindo uma maior sustentabilidade econômica ao programa de coleta seletiva do óleo de fritura residual. Dessa forma, também garantindo seus benefícios ambientais e sociais ao longo do tempo.

Nesta linha, também estamos divulgando a proposta em Feiras e exposições em diversas regiões do Brasil. No Rio Grande do Sul, a Expointer será a primeira e no final de novembro a Renex, em Porto Alegre. E, em São Paulo, na Biotech Fair, em outubro.

Além desse biocombustível, outras tecnologias da Embrapa estarão expostas na Feira. Clique aqui e conheça.

## NOTÍCIA

### Pesquisa quer transformar microalgas em biofábricas de enzimas para etanol

**TAGS:** Biocombustíveis, Microalgas, Organismos microscópicos, Indústrias de biodiesel, Bioquerosene para aviões, Etanol 2G.

**DATA:** 17/09/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Não é novidade que o mercado de biocombustíveis anda de olho nas microalgas. Pesquisas no Brasil e em outros países estão investindo na redução de custo para aproveitar a alta capacidade de produção de óleo e biomassa desses organismos microscópicos para gerar matéria-prima para indústrias de biodiesel, etanol e bioquerosene para aviões. Mas um estudo da Embrapa Agroenergia está tentando fazer algo diferente: usar as microalgas como biofábricas de um grupo de enzimas essencial para produzir o chamado etanol celulósico, também conhecido como etanol de segunda geração (2G).

Diferente do biocombustível encontrado hoje nos postos, que é produzido com o caldo da cana, o celulósico vem de materiais sólidos como bagaços, resíduos de madeira e capins. Para tanto, a celulose desses materiais precisa ser “quebrada” até que sejam obtidas moléculas de glicose, que depois serão fermentadas para dar origem ao etanol. As enzimas que os pes-



quisadores querem produzir com microalgas são as betaglicosidases, responsáveis pela última etapa de “quebra” da celulose.

Assim como os outros dois grupos de enzimas utilizadas na fabricação de etanol 2G, hoje, as betaglicosidases são produzidas por fungos, principalmente. A expectativa dos cientistas é que, obtê-las de microalgas reduza o custo. O pesquisador e líder do projeto, Bruno Brasil, da Embrapa Agroenergia, explica que o cultivo de fungos exige o fornecimento de alguma fonte de açúcar. As microalgas, por sua vez, realizam fotossíntese e, portanto, só precisam de luz e gás carbônico. Além disso, elas excretariam as enzimas no meio líquido em que forem cultivadas, o qual poderia, então, ser aplicado diretamente na biomassa pré-tratada.

O problema é que não se conhece microalgas produtoras de enzimas. Por isso, os cientistas da Embrapa estão modificando geneticamente uma linhagem delas, utilizando genes da biblioteca metagenômica da Embrapa Agroenergia. Mas há uma dificuldade: o conhecimento da genética das microalgas é ainda pequeno, principalmente se comparado com o de fungos. “Temos mais esse desafio, mas esperamos chegar a um modelo mais eficiente do que o tradicional”, diz o pesquisador.

Para este projeto de pesquisa, a Embrapa Agroenergia conta com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e está nego-

ciando uma parceria com a Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Na opinião do professor Luis Fernando Fernandes Marins, que deve desenvolver protocolos de transformação das microalgas, o trabalho se destaca por integrá-las ao conceito de biorrefinarias. O gás carbônico gerado no próprio processo de produção do etanol pode ser injetado no reator e utilizado como fonte de carbono para o crescimento das microalgas.

#### Outras iniciativas

A Embrapa também está desenvolvendo tecnologia para cultivar microalgas em um efluente da produção de etanol – a vinhaça –, com o objetivo de obter matéria-prima para biocombustíveis. Os cientistas já estruturaram uma coleção com 50 cepas de microalgas, das quais quatro são capazes de crescer em vinhaça. A equipe, agora, está trabalhando no sequenciamento do genoma das linhagens mais promissoras e na caracterização da biomassa por elas produzida.

## NOTÍCIA

### Biodiesel de óleo de fritura é tema do Conexão Ciência

**TAGS:** Óleo de cozinha, Biodiesel, Conexão Ciência, TV NBR, Usina, Finep.

**DATA:** 02/12/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA



Da frigideira para o tanque de combustível do seu automóvel, já pensou? Essa não é uma ideia surreal. O mundo caminha para tornar cada vez mais viável a reutilização de materiais, tendo em vista a preservação do meio ambiente. E isso já está acontecendo com o óleo de cozinha que, depois de usado, pode ser transformado em biodiesel. Esse foi o tema da entrevista do pesquisador da Embrapa Agroenergia Rossano Gambetta ao programa Conexão Ciência, produzido pela Embrapa e a TV NBR.

O descarte incorreto do óleo acarreta problemas para as companhias de tratamento de água. Quando despejado seguidamente nos ralos, ele cria uma espécie de “crosta de gordura” nas tubulações, causando entupimento e atraindo ratos e baratas. Além disso, essa mesma gordura pode contaminar os mananciais e encarecer o tratamento de água.

No Distrito Federal, uma usina para transformar em biodiesel o óleo de fritura está sendo instalada pela Embrapa Agroenergia e Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), com recursos da Agência Brasileira de Inovação (Finep). Chamada de Projeto Biofrito, essa ação tem o objetivo reduzir o volume de óleo despejado nas redes de esgoto, diminuindo o custo de tratamento de água da capital federal. A usina terá capacidade de produzir até 1.000 litros de biodiesel por dia.

Na entrevista ao Conexão Ciência, Gambetta, que é líder do projeto, pontuou os

desafios enfrentados e também os benefícios do aproveitamento do óleo. Um dos maiores desafios é conseguir a adesão da população. Por isso, foi criado o projeto M.O.V.E.R. – Meu Óleo Vira Energia Renovável, ação desenvolvida em parceria entre a Embrapa Agroenergia, a Caesb e a União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio). O intuito é estabelecer, no Distrito Federal, uma cultura de conscientização que mobilize as pessoas com relação ao óleo usado na cozinha. O projeto consolidado neste ano já percorreu feiras, exposições e escolas, com o objetivo de mostrar para a sociedade o potencial desse material na produção de biocombustível.

Atualmente, a Caesb já dispõe de postos para coleta para do óleo e em conjunto, a Embrapa Agroenergia e Ubrabio continuam ministrando palestras, principalmente em escolas, mostrando em tempo real para crianças e adultos a transformação do resíduo em biodiesel. “Uma criança motivada ajuda a motivar uma família inteira”, diz Gambetta.

A entrevista completa concedida pelo pesquisador pode ser assistida no canal da TV NBR no Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=AM2wSCTW0BM>

## **NOTÍCIA**

[Pesquisa usa cogumelos para integrar biocombustíveis e alimentação](#)



**TAGS:** cogumelos, Energia renovável, Bio-combustíveis.

**DATA:** 23/12/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Mais do que um alimento saudável que colabora para a energia do nosso corpo, agora os cogumelos também poderão servir para a geração de energia renovável. Cultivado há centenas de anos ao redor do mundo, desde a década de 50 o tradicional alimento da culinária oriental faz parte do cardápio da mesa dos brasileiros, não só pelo sabor, mas, principalmente, por suas propriedades nutricionais que trazem benefícios à saúde. Existem cerca de 4,5 mil espécies de cogumelos comestíveis no mundo e os mais conhecidos no Brasil são shiitake (*Lentinula edodes*), shimeji (*Lyophyllum shimeji*), cogumelo do sol (*Agaricus blazei*) e champignon de Paris (*Agaricus bisporus*), que têm a maior produção e consumo em São Paulo.

Em razão da importância econômica e da funcionalidade desse alimento, pesquisadores da Embrapa Agroenergia, em parceria com outras Unidades da Empresa e instituições externas, apostam na produção de cogumelos para agregar valor à cadeia do biodiesel aproveitando os resíduos gerados nas usinas.

Os estudos se concentram na redução ou eliminação dos compostos tóxicos dos subprodutos da extração do óleo de pinhão-manso e algodão, chamados de

tortas ou farelos. Esses materiais gerados correspondem a cerca de 70% do peso do grão, a parte sólida, e o restante é o óleo. Dar um destino a esses resíduos é fundamental para tornar a cadeia produtiva dessas oleaginosas sustentáveis, ampliando ainda mais as fontes de renda para o agricultor familiar associado às indústrias do biodiesel. Atualmente, devido à toxicidade, as tortas de algodão podem ser utilizadas apenas em pequena quantidade na nutrição de animais ruminantes, no caso da torta de pinhão-manso, apenas como adubo. “Com a destoxificação desses produtos será possível ampliar o mercado das tortas, permitindo que ela seja, inclusive, fornecida a animais monogástricos, como suínos e aves”, salienta a pesquisadora da Embrapa Agroenergia Simone Mendonça, líder desse estudo.

O objetivo das pesquisas atuais é promover o crescimento dos cogumelos, utilizando as tortas como meio de cultivo em substituição à serragem, bagaço de cana-de-açúcar, capim-elefante e outros tipos de biomassa atualmente utilizados. Com isso, será possível cultivar os cogumelos e ao mesmo tempo destoxificar as tortas, uma vez que alguns cogumelos, ao crescerem, produzem enzimas capazes de inativar os compostos tóxicos. As tortas, além de destoxificadas, ficarão mais ricas nutricionalmente, pois este cultivo aumenta a digestibilidade das fibras da torta e incrementa o teor de proteínas. Essas ações fazem parte

do projeto “Destoxificação de tortas/farelos da cadeia do biodiesel através de composição associada ao cultivo de cogumelos”, liderado pela Embrapa Agroenergia, com duração de três anos e com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Por meio dessa estratégia, os cientistas esperam obter quatro produtos: os cogumelos, a torta para mistura à ração animal, o biofertilizante e o resíduo para a produção de etanol de segunda geração (2G). Tanto o resíduo do pinhão-manso quanto o do algodão irão enriquecer os biofertilizantes com proteínas, nitrogênio, fósforo, potássio e microrganismos.

#### A destoxificação

A Embrapa tem diversas estratégias para retirar ou inativar os ésteres de forbol encontrados na torta do pinhão-manso, que são os compostos químicos que impedem que a cultura se torne viável no mercado do biodiesel. Um dos caminhos é o tratamento biológico. “Nossa proposta é que os resultados agreguem valor à cadeia dos biocombustíveis, da alimentação animal, e também à nossa alimentação”, esclarece a pesquisadora Simone, explicando que a ideia é integrar as cadeias com a ajuda das indústrias e da agricultura familiar. “Vamos dar mais uma alternativa de matéria-prima ao produtor de cogumelo e isso beneficiará outras cadeias”, diz Félix Siqueira, pesquisador da Embrapa Agroenergia. Nos laboratórios, em Brasília, fungos de

podridão-branca têm demonstrado bom crescimento em tortas de pinhão-manso cuja cultura ainda está em processo de domesticação. Seu grande potencial produtivo, no entanto, tem motivado diferentes esforços de pesquisa com o objetivo de domesticar a oleaginosa.

O interesse comercial no cultivo de pinhão-manso no Brasil ganhou força a partir do ano de 2006, coincidindo com início do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel, implantado em dezembro de 2004. A partir de 2010, a Embrapa iniciou um projeto vislumbrando viabilizar a cultura, desde a domesticação até o uso do óleo e da torta, o BRJatropha, com recursos da Agência Brasileira de Inovação (Finep).

“Vale lembrar que o pinhão-manso é uma aposta na produção de biodiesel por ter potencial de produção de óleo até três vezes maior que a soja”, salienta Bruno Laviola, pesquisador da Embrapa Agroenergia e líder do BRJatropha. O centro de pesquisa conta com um Banco Ativo de Germoplasma (BAG), instalado em parceria com a Embrapa Cerrados, no campo experimental em Planaltina (DF), com acessos do País e do exterior. Além disso, há experimentos implantados em várias Unidades da Empresa nas diversas regiões brasileiras e testes em laboratórios.

Uma outra cultura a ser testada é a do algodão, a terceira em importância na produção de biodiesel. O algodão é aproveitado especialmente para vestuário e



fibras. Do caroço, é obtido o óleo e o farelo é utilizado na mistura da ração animal. Esse subproduto ainda é um dos gargalos da cultura.

Embora já utilizado na alimentação de animais ruminantes, como bovinos e caprinos, o caroço do algodão também possui um componente tóxico, o gossipol, que limita o uso para esse fim. Simone Mendonça explica que esse elemento pode causar efeitos negativos no crescimento, reprodução e no desempenho dos animais, e é mais tolerado por ruminantes adultos do que por monogástricos, os quais têm dificuldade de digerir dietas com alto teor de fibras. “O que queremos é dar oportunidade de aumentar essa porcentagem. Se conseguirmos tirar essa substância, os produtores de suínos e aves irão agregar a torta de algodão à alimentação animal”, explica a pesquisadora.

#### Outros produtos

Para produzir o etanol de segunda geração (2G) é necessário efetuar o pré-tratamento da biomassa, a etapa de maior custo na produção do combustível. Nesse caso, a biomassa utilizada na produção do cogumelo poderá ser usada na obtenção do etanol, pois já foi pré-tratada pelas enzimas produzidas pelos cogumelos durante o seu crescimento. “Essa é uma das possibilidades para os nossos trabalhos de pesquisa”, diz Félix.

A equipe vai utilizar dois métodos de pré-tratamento da torta a ser utilizada como substrato para o crescimento dos cogumelos. Primeiramente, será utilizado o sistema axênico, que promove a eliminação prévia de todos os microrganismos da torta. Nesse caso, apenas um fungo é cultivado de forma que se possa avaliar os de melhor desempenho e verificar a presença dos elementos tóxicos no cogumelo e na torta vegetal. Os cogumelos que conseguiram crescer no meio de cultura contendo uma única fonte nutritiva serão levados para compostagem.

As espécies que estão em testes nesse período são provenientes das coleções de cogumelos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Embrapa Florestas e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). Serão testadas, ao longo do projeto, cerca de 200 espécies, aumentando a chance de encontrar potenciais cogumelos e selecionar de melhor desempenho na redução de substâncias tóxicas. Por meio de uma parceria com uma empresa de cogumelos comestíveis do Distrito Federal, serão realizados testes para a produção em escala.

Para testar a eficácia da destoxificação das tortas na alimentação animal, a Embrapa conta com a parceria da Universidade Federal de Lavras (Ufla). As tortas destoxificadas serão usadas como um dos ingredientes das misturas alimentares já fornecidas a suínos e aves.

## NOTÍCIA

### Biodiesel pode melhorar a qualidade de vida da população nas grandes cidades

**TAGS:** B20 Metropolitano, Ubrabio, Biodiesel no diesel fóssil.

**DATA:** 08/04/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Sensibilizar os prefeitos das maiores cidades brasileiras quanto aos benefícios do uso de B20 na frota urbana dos ônibus, o chamado B20 Metropolitano, é a proposta do Seminário “B20 Metropolitano – Mobilidade Sustentável para as Cidades Brasileiras”, que acontece em Brasília, no dia 21 de maio. A discussão é uma promoção da Ubrabio (União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene), em parceria com a Embrapa Agroenergia, que atuam em conjunto para incentivar o uso de biodiesel no País.

O B20, ou seja, a mistura de 20% de biodiesel no diesel fóssil a ser utilizado pelas frotas de ônibus dos grandes centros do País, representa benefícios para toda a população, um projeto que vem sendo incentivado pela Ubrabio desde sua fundação, em 2007.

“No Seminário, pretendemos sensibilizar os prefeitos das maiores cidades brasileiras quanto aos benefícios do uso de B20 na frota urbana dos ônibus, o chamado B20 Metropolitano”, salientou o diretor superintendente da Ubrabio, Donizete Tokar-

ski. “Montamos uma programação que trata da qualidade e distribuição do biocombustível, um caso prático de exemplos falando das vantagens do uso em frotas urbanas e a relação do transporte urbano com a saúde pública”, destacou Donizete.

Por isso, autoridades vinculadas aos setores de Mobilidade Urbana, Meio Ambiente e Saúde Pública, além de gestores de áreas diretamente relacionadas à sustentabilidade do Brasil, estão sendo convidadas a participar.

Um dos benefícios desse biocombustível é ser limpo e renovável, isento de enxofre (S). O seu uso tem ação efetiva na redução de emissões de Gases do Efeito Estufa e, conseqüentemente, na qualidade de vida das pessoas nas cidades brasileiras.

Curitiba, Salvador e Rio de Janeiro estão na lista das cidades que assinaram a Declaração do C40 (Cities Climate Leadership Group) de Intenções para Ônibus Urbanos Limpos, em março deste ano. O documento foi assinado pelos prefeitos de 20 municípios latino-americanos que compõem o grupo formado pelas maiores cidades do mundo para implementação de ações sustentáveis e de combate ao aquecimento global.

“Está claro que reduzir a queima de combustíveis fósseis contribui para alcançar os objetivos mundiais para manutenção da vida no planeta. E o biodiesel é um forte vetor nacional nesse sentido de transição





para o desenvolvimento de baixo carbono”, explica Juan Diego Ferrés, presidente do Conselho Superior da Ubrabio.

Guy de Capdeville, chefe de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Agroenergia, também reforça os benefícios do uso de biocombustíveis. “Além de gerar empregos no campo com a produção da biomassa e nas indústrias, com a sua transformação em combustíveis renováveis, também podemos gerar outros produtos”. No caso da cadeia do biodiesel, os resíduos gerados após a extração do óleo podem ser convertidos em inúmeros produtos de valor agregado, incluindo outros tipos de biocombustíveis, como bioquerosene de aviação, químicos finos (moléculas utilizadas na fabricação de medicamentos, novos biomateriais, plásticos biodegradáveis, novos tipos de papel, etc.), além de ração para nutrição animal.

O próprio óleo de fritura, utilizado em bares, restaurantes e nas residências, é um resíduo que se torna um problema nas cidades, principalmente quando descartados de forma inadequada. Este óleo que se apresenta como um passivo ambiental pode ser convertido em biodiesel, utilizado para abastecimento nas frotas de veículos urbanos e agrícolas e para geração de energia elétrica.

“Juntos, as prefeituras, os produtores rurais, a população, as instituições de pesquisas, as industriais, e com apoio dos governos federal e estadual e do legislativo,

podemos ajudar o Brasil a ser referência na geração de energia renovável. E o uso do B20 no transporte urbano será um grande salto para essa iniciativa, colocando o País em uma posição de vanguarda pela sua preocupação com a sustentabilidade ambiental”, destaca Guy de Capdeville.

#### Sobre a Ubrabio

A União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio) é uma associação sem fins econômicos que representa nacionalmente toda a cadeia produtiva desses biocombustíveis. Desde sua criação, em 2007, a entidade lidera o segmento e atua como interlocutora entre sociedade e governo para mobilizar e unir esforços, recursos e conhecimentos na busca pelo desenvolvimento do setor.

#### Sobre a Embrapa Agroenergia

Localizada em Brasília-DF, a Embrapa Agroenergia, uma das 46 unidades da Embrapa que é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atua na pesquisa, desenvolvimento e inovação de processos de conversão da biomassa em biocombustíveis e diversos outros produtos de valor agregado na lógica de biorrefinarias, promovendo a sustentabilidade das cadeias produtivas da agroenergia no Brasil. Também desenvolve estudos de genética e biotecnologia de culturas agrícolas com potencial energético e explora a biodiversidade brasileira

buscando microrganismos que possam transformar a biomassa em diversos produtos úteis à sociedade.

## NOTÍCIA

Pesquisas utilizam microrganismos para gerar produtos químicos a partir da glicerina

**TAGS:** microrganismos, glicerina, biodiesel, produtos químicos.

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

**Data:** 28/08/14

Eles são muito pequenos, mas podem funcionar como verdadeiras biofábricas. Bactérias, fungos filamentosos e leveduras podem transformar fontes de Carbono em diversos produtos. Um bom exemplo é a fermentação de açúcares, transformando o caldo da cana em etanol, que acontece em usinas pelo interior do País.

Agora, pesquisadores da Embrapa Agroenergia (Brasília/DF) estão apostando nas habilidades de microrganismos para transformar em produtos com alto valor agregado a glicerina, principal coproduto da produção de biodiesel. O desafio é encontrar espécies que utilizem esse material como fonte de carbono e produzam de modo eficiente compostos de interesse da indústria.

Na primeira etapa dessa busca, os cientistas analisaram cinco mil linhagens de bactérias e leveduras. O trabalho, financia-

do pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), durou dois anos e resultou na seleção de dez linhagens promissoras. O pesquisador líder da iniciativa, João Ricardo Moreira de Almeida, conta que as cepas selecionadas mostraram-se capazes de produzir, entre outros, butanodiol, propanodiol e ácido láctico. Tais produtos já são utilizados na indústria química, especialmente na fabricação de plásticos, solventes e insumos para o setor automobilístico.

Trabalho paralelo foi desenvolvido em 2012 pela também pesquisadora da Embrapa Agroenergia, Mônica Caraméz Triches Damaso, durante pós-doutorado no Instituto Militar de Engenharia (IME/RJ). Nessa pesquisa, ela testou fungos filamentosos e duas linhagens foram capazes de consumir a glicerina gerando sorbitol e xilitol, que são utilizados nas indústrias química, alimentícia e farmacêutica.

Com esses resultados em mãos, a equipe está iniciando um novo projeto, também com recursos do CNPq, no qual os estudos com os doze microrganismos considerados promissores serão aprofundados. Um dos desafios é produzir em volumes maiores o que foi obtido em pequenos frascos nos laboratórios. “Nós vamos aumentar a escala de produção até chegarmos aos biorreatores de bancada”, diz Mônica.

Além de aprofundar os estudos sobre os microrganismos já selecionados, a equipe vai buscar outras linhagens capazes de



converter glicerina em produtos químicos. Para identificar as substâncias produzidas, será utilizada espectrometria de massas. A principal vantagem dessa técnica instrumental de análise é o fato de ser mais sensível e seletiva do que outros métodos. Já para quantificar as substâncias será utilizada cromatografia líquida.

Outra novidade do projeto é a avaliação do desempenho dos microrganismos em glicerina obtida da produção de biodiesel com óleo de dendê e comparação dos resultados gerados com o coproduto da fabricação do biodiesel de soja. Atualmente, mais de 70% do biodiesel brasileiro tem como matéria-prima o óleo da soja, mas, com o aumento do consumo, há a expectativa do uso do dendê para ajudar a suprir o mercado.

A produção de biodiesel gera grande quantidade de glicerina. Para cada 90m<sup>3</sup> do biocombustível obtidos, são gerados 10m<sup>3</sup> do coproduto. No Brasil, atualmente, ela tem sido queimada em caldeiras para gerar energia ou exportada na forma bruta. A expectativa é que a obtenção de produtos químicos com maior valor agregado contribua para o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel. “Nós esperamos gerar tecnologia que possa ser usada nas indústrias, no conceito de biorrefinarias”, explica Mônica.

O projeto iniciado na Embrapa Agroenergia conta com a parceria do IME/RJ e da Embrapa Amazônia Ocidental.

## NOTÍCIA

### Programa agroflorestal para energia e alimentos será implantado no Nordeste

**TAGS:** Agroenergia Biodiversidade Agricultura familiar

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

**Data:** 27/08/14

Comitê Diretivo do Programa de Biocombustíveis do Icrاف conhece a macaúba, alvo dos sistemas agroflorestais a serem desenvolvidos no Brasil

A Embrapa vai desenvolver um programa com agricultores familiares do Nordeste brasileiro, que tem como objetivo a produção de macaúba em sistemas agroflorestais para gerar alimentos e matéria-prima para bioenergia. A iniciativa integra o Programa para Desenvolvimento de Cultivos Alternativos para Biocombustíveis do World Agroforestry Centre (Icrاف), financiado pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (Ifad) e o Governo da Índia. O acordo de cooperação entre a Empresa brasileira e o Icrاف foi assinado na semana passada, durante a segunda reunião do comitê diretivo do programa, em Brasília/DF.

O chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Souza, explicou que a macaúba é uma palmeira nativa do Brasil, encontrada em várias regiões, cujo fruto tem grande potencial de ser utilizado na produção de

biodiesel, biocombustíveis de aviação e outros produtos. “A produtividade de óleo é próxima à do dendê”, diz Souza.

Na assinatura do acordo com o Icraf, o presidente da Embrapa, Maurício Antônio Lopes, disse que a Empresa está feliz com a participação no projeto, especialmente porque envolve o estudo de uma cultura que compõe a biodiversidade brasileira. A macaúba será utilizada como componente de floresta das áreas que farão parte do projeto. Pinhão-manso e culturas de uso alimentar como amendoim, feijão e soja também devem entrar na composição.

Inicialmente, as ações serão desenvolvidas no município de Piracuruca, no Piauí, e envolverão três unidades da Embrapa – Agroenergia (Brasília/DF), Cerrados (Planaltina/DF) e Meio Norte (Teresina/PI) –, além da Universidade de Brasília, Universidade Federal de Viçosa e a empresa Acrotech. Foi estabelecida também parceria com a Fazenda Tiraçanga, onde será estabelecida uma área de demonstração para as 39 comunidades que devem participar do projeto.

Embora seja muito conhecida dos brasileiros, a macaúba ainda é pouco explorada comercialmente e carece de cadeia produtiva estabelecida. Há algumas iniciativas, como uma cooperativa em Minas Gerais que cultiva as palmeiras e comercializa o óleo e comunidades extrativistas que obtêm renda com a venda do fruto. Em julho deste ano, a macaúba teve, pela primeira

vez, preço mínimo estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agora, as empresas têm que pagar pelo menos de R\$ 0,48 pelo quilo do fruto nos estados do Ceará, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Segundo o coordenador-geral de Biocombustíveis do Ministério do Desenvolvimento Agrário, André Machado, antes o mercado oferecia entre R\$ 0,13 e R\$ 0,25 pelo produto.

#### Contexto

O Programa do Icraf no qual está inserido o projeto para o Nordeste brasileiro foi lançado no ano passado e atua principalmente na África e na Ásia, procurando desenvolver sistemas agroflorestais sustentáveis para a produção integrada de alimentos e matérias-primas para biocombustíveis. Tem um cunho social forte, já que pretende beneficiar comunidades pobres, melhorando a qualidade de vida e a segurança alimentar.

Durante a reunião do comitê diretivo, na semana passada, o representante do IFAD, Shantanu Mathur, explicou porque a instituição está investindo na produção de matérias-primas para biocombustíveis. “Em quatro décadas trabalhando para a redução da pobreza, descobrimos que a produção de alimentos sozinha não é suficiente”, afirmou.

Manoel Souza, que é membro do comitê diretivo, lembrou que a busca por fontes de energia mais sustentáveis abre oportu-



nidade de renda para pequenos agricultores e suas famílias. Além do etanol e do biodiesel, uma das expectativas é o surgimento do mercado de biocombustíveis de aviação, já que a associação internacional das empresas de transporte aéreo (IATA, na sigla em inglês) se comprometeu a reduzir em 50% as emissões de gás carbônico até 2050. Para o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, diversificação das culturas agrícolas empregadas como matérias-primas é a chave para incluir pequenos produtores de diferentes regiões nas cadeias produtivas.

Outro ponto fundamental é tratar os biocombustíveis como negócio e estabelecer políticas públicas, lembra o diretor do Programa de Biocombustíveis do Icrat, Navin Sharma. Na opinião dele, foram esses dois fatores que fizeram do Brasil um dos líderes mundiais no tema. Sharma explica que o programa visa à obtenção de matérias-primas para biocombustíveis em sistemas agroflorestais que permitam a produção concomitante de alimentos.

Para o diretor, as mudanças climáticas foram aceleradas a partir da década de 1950, com as alterações no uso da terra e o aumento da queima de combustíveis em veículos, por conta da intensificação das atividades industriais. Os biocombustíveis são parte importante da solução para redução do impacto ambiental dos transportes, mas o cultivo de biomassa para gerá-los não pode agravar o problema do uso

da terra. Por isso, o Icrat aposta em áreas com plantio de diferentes culturas, que atendam a múltiplos propósitos, como forma de promover benefícios ao meio ambiente, garantindo produção de alimentos e geração de renda, além de melhorar as condições de solo. Mas Sharma ressalta: bioenergia é subproduto desse processo. O bem-estar é das populações é o objetivo principal.

## NOTÍCIA

[Inajá - de praga para uma alternativa energética](#)

**TAGS:** inajá, biodiesel, agricultura familiar.

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

**Data:** 16/05/14

Acima da linha do Equador, o Brasil possui uma palmeira com potencial elevado para se tornar fonte de biocombustível. Desde 2010, a Embrapa por meio do PROPALMA, projeto financiado pela Finep, objetiva viabilizar a produção de espécies produtoras de óleos alternativas, e o inajá, palmeira oleaginosa encontrada na região Norte do País, é um dos alvos dessa pesquisa.

A palmeira presente em grande quantidade em toda região Amazônica, com maior concentração em Roraima e no Amapá, possui fruto com elevada quantidade de óleo. De acordo com Otoniel Duarte, pesquisador da Embrapa Roraima (Boa Vista,



RR), responsável pelo projeto nesse estado, os resultados mostram que o inajá, que pode chegar a 20 metros de altura é capaz de produzir cerca de 4.000 litros de óleo por hectare ao ano. Esse valor supera, em produtividade, outras fontes tradicionais de biocombustíveis e confirma o grande potencial da palmeira na produção óleos para atender ao crescente mercado de biodiesel. “O óleo produzido pelo inajá tem potencial de mercado bastante interessante, pois pode vir a atender a esse mercador”, afirma Alexandre Alonso, pesquisador da Embrapa Agroenergia e líder do Projeto PROPALMA.

Otoniel Duarte garante que o manejo do inajá também é uma alternativa viável e interessante para a agricultura familiar, tornando o ganho social outro ponto positivo dessa palmeira. “Características como ausência de espinhos, adaptação a solos pobres, resistência ao fogo, alta densidade por área e grande produtividade permitem um manejo barato e fácil para os pequenos produtores rurais, gerando energia e renda que tornam o inajá uma espécie atraente”, salienta Otoniel.

Em Roraima, ocorrem as maiores concentrações da planta por hectare. Otoniel explica que o inajá, por ser uma planta rústica, era até muito recentemente considerado uma praga pelos produtores. A planta, no entanto, possui palmito nobre, polpa e amêndoas de onde é extraído o

óleo, que pode ser utilizado também na indústria alimentícia, de cosméticos, de produtos farmacêuticos e rações. Esses usos eram desconhecidos pela população. “Após os resultados das pesquisas com o inajá começarem a ser divulgados pela Embrapa, muitos produtores passaram a nos procurar com informações sobre áreas com a palmeira e desejando orientação sobre possíveis usos. Com a difusão das informações sobre o potencial do Inajá, o que se percebe é que muita gente não elimina o inajá. Inclusive nós temos produtores que já estão utilizando o inajá”, complementa Otoniel.

#### Sistema de Produção

Atualmente a exploração se dá exclusivamente por extrativismo e várias ações do projeto visam dar suporte a esse tipo de aproveitamento. A primeira ação consiste na identificação e mapeamento de maciços de ocorrência natural do inajá. “Para que a exploração extrativista ocorra de maneira sustentável e rentável é necessário primeiro identificar áreas em que as palmeiras ocorrem em maior concentração”, afirma Alexandre Alonso. A partir da identificação, os pesquisadores visam, a avaliar esses maciços quanto às suas diversas características e também determinar o potencial produtivo dos mesmos.

Outra ação importante é o investimento da Embrapa em ações que envolvem a deter-



minação do ponto ideal de colheita como forma de garantir maior qualidade do óleo. Essas ações tem o propósito de indicar aos produtores o momento correto em que os frutos devem ser colhidos de forma a melhorar a qualidade e o rendimento do óleo, com impactos diretos na sustentabilidade e rentabilidade da atividade. Estes dados ainda estão em fase de análise no campo experimental em Roraima. Quando concluídos os estudos, os produtores terão informações sobre como colher cachos e frutos a fim de garantir óleo da melhor qualidade possível para produção de biodiesel e outros nichos de mercados mais específicos.

Além disso, a fim de que o inajá possa vir a ser explorado comercialmente, os pesquisadores da Embrapa têm focado no desenvolvimento de um sistema de produção para ele. Para tanto estão estudando métodos de manejo dos bosques nativos, as necessidades nutricionais da planta para indicar a adubação mais eficiente e a produção de sementes. Também estão determinando o espaçamento adequado entre as plantas e identificando os insetos e doenças que acometem a espécie. “Em conjunto, todas essas ações tem por objetivo tornar o inajá matéria-prima viável para a produção de óleo, que possa vir a ser utilizado para a produção de biocombustíveis”, conclui Alexandre Alonso.

Mais informações sobre o inajá com a Embrapa Roraima pelo e-mail [roraima.nco@embrapa.br](mailto:roraima.nco@embrapa.br) ou pelo telefone (61) 4009-7161.

## NOTICIA

### Biodiesel reduz em 70% a emissão de Gases do Efeito Estufa

**TAGS:** Frota urbana de ônibus, Emissões de CO<sub>2</sub>, Mistura de biodiesel e diesel, Seminário, B20 Metropolitano.

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Ao abastecer sua frota urbana de ônibus com a mistura de 20% de biodiesel no diesel fóssil (B20), as 40 cidades brasileiras com mais de 500 mil habitantes podem diminuir em até 70% as emissões de CO<sub>2</sub> causadas pela produção do combustível e ainda cerca de 15% na queima dessa mistura de biodiesel e diesel. A Ubrabio (União Brasileira do Biodiesel e Bioqueosene) estima que 300 milhões de litros de combustível fóssil deixariam de ser consumidos, evitando a emissão de mais de meio milhão de toneladas de CO<sub>2</sub> pelo transporte público dessas cidades.

A utilização de 7% de biodiesel em todo o diesel terrestre comercializado no Brasil, vigente desde novembro de 2014, significa 7,3 milhões de toneladas de emissões de CO<sub>2</sub> eq. evitadas ao ano. Com o B20 Metropolitano, cerca de 577,2 mil toneladas a mais deixariam de ser emitidas, o equivalente à plantação de 3,6 milhões de árvores.

Para sensibilizar os prefeitos dos maiores municípios brasileiros quanto aos benefícios do uso de B20 pelo transporte público, a Ubrabio, em parceria com a Embrapa Agroenergia, realiza em Brasília o Seminário “B20 Metropolitano – Mobilidade Sustentável para as Cidades Brasileiras”.

O evento, que acontece no dia 21 de maio, é voltado para prefeitos e autoridades vinculadas aos setores de Mobilidade Urbana, Meio Ambiente e Saúde Pública, além de gestores de áreas diretamente relacionadas à sustentabilidade do Brasil. O objetivo é estimular a adoção do combustível renovável pelo sistema de mobilidade das cidades melhorando a qualidade de vida nos centros urbanos.

“O biodiesel é um produto nacional, sustentável e garantido pelas principais montadoras e fabricantes de motores a diesel. E, com os aumentos sucessivos no preço dos combustíveis fósseis, essa é uma ótima oportunidade para a adoção de um combustível mais limpo e mais barato”, explica o diretor superintendente da Ubrabio, Donizete Tokarski.

A importância do biocombustível já é reconhecida por gestores brasileiros. Segundo o prefeito de Curitiba, Gustavo Fruet, a redução de emissões de GEE proporcionada pelo biocombustível vem sendo medida no município. “O uso do biodiesel é importante, é uma tendência e isso é incentivado na cidade. O ganho ambiental com a diminuição de emissões é muito positivo”, afirma.

Além de contribuir significativamente para reduzir as emissões de GEE, por ser isento de enxofre (S), a utilização de maior percentual de biodiesel atende à Agenda do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama/MMA), que prevê a redução do teor de enxofre no óleo diesel (Resolução 403/08). O lançamento dessa substância no ambiente pode agravar os sintomas da asma e causar o aumento de internações hospitalares, decorrentes de problemas respiratórios.

Brasil pode ser exemplo global

A redução de emissões proporcionada pelo uso de biodiesel contribui para que o Brasil atinja sua meta de redução de emissões nacionais de GEE em 36,1% a 38,9% até 2020, compromisso voluntário firmado em 2009, durante a Conferência do Clima.

O Brasil também pode ser exemplo global em iniciativa para substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis. Divulgado em novembro do ano passado, em Copenhague, na Dinamarca, o 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU (IPCC, na sigla em inglês) alerta para a urgência de medidas globais para frear o aquecimento do planeta.

O documento elaborado com a participação de mais de 800 cientistas de 80 países indica que as nações precisam aumentar de 30% para 80% o uso de energias renováveis até 2050, para evitar que as mu-



danças climáticas se tornem irreversíveis, e zerar o uso de combustíveis fósseis — o principal motor da economia mundial — até 2100.

#### Sobre a Ubrabio

A União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio) é uma associação sem fins econômicos que representa nacionalmente toda a cadeia produtiva desses biocombustíveis. Desde sua criação, em 2007, a entidade lidera o segmento e atua como interlocutora entre sociedade e governo para mobilizar e unir esforços, recursos e conhecimentos na busca pelo desenvolvimento do setor.

#### Sobre a Embrapa Agroenergia

Localizada em Brasília-DF, a Embrapa Agroenergia, uma das 46 unidades da Embrapa que é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento atua na pesquisa, desenvolvimento e inovação de processos de conversão da biomassa em biocombustíveis e diversos outros produtos de valor agregado na lógica de biorrefinarias, promovendo a sustentabilidade das cadeias produtivas da agroenergia no Brasil. Também desenvolve estudos de genética e biotecnologia de culturas agrícolas com potencial energético e explora a biodiversidade brasileira buscando microrganismos que possam transformar a biomassa em diversos produtos úteis à sociedade.

## NOTÍCIA

### Microalgas para produção de biocombustíveis serão apresentadas na Agrishow

**TAGS:** Matéria-prima, Etanol, Agrishow 2015, Microalgas, Microrganismos.

**DATA:** 23/04/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

A matéria-prima do futuro para produção de etanol poderá vir da água. A Embrapa Agroenergia vai apresentar pesquisas com microalgas para produção desse e de outros biocombustíveis, na Agrishow 2015, evento que acontece de 27 de abril a 1º de maio, em Ribeirão Preto/SP.

As microalgas são microrganismos capazes de realizar fotossíntese para produzir biomassa, encontrados em água doce, salgada e salobra. Já são cultivadas comercialmente fora do Brasil, em tanques a céu aberto ou em fotobiorreatores fechados, para a produção de cosméticos, rações e alimentos funcionais. Atualmente, instituições de pesquisa no País e no exterior, buscam tecnologias para aumentar a escala de produção com custo reduzido, viabilizando, assim, a produção de biocombustíveis a partir delas.

A primeira vantagem das microalgas é a alta produtividade. Comparadas à cana-de-açúcar, algumas espécies podem gerar até o dobro de biomassa na mesma área. Outro ponto a favor é que não

há necessidade de terras férteis para produzi-las, tampouco de água potável. Elas podem ser cultivadas em água salgada, salobra e até mesmo residual.

E é justamente no aproveitamento de um resíduo que se concentra a pesquisa da Embrapa Agroenergia com uma rede de parceiros. O centro de pesquisa está buscando linhagens capazes de crescer em vinhaça, um efluente abundante na indústria sucroalcooleira. A ideia é integrar a produção de microalgas a um segmento já bastante consolidado no mercado de agroenergia no Brasil. “As microalgas poderiam agregar valor à vinhaça e consumir o gás carbônico liberado nas usinas de etanol, tornando mais sustentável a produção brasileira desse biocombustível”, diz o pesquisador líder da iniciativa, Bruno Brasil.

Além de buscar microalgas em biomas brasileiros, a equipe iniciou, neste ano, o sequenciamento do genoma de uma linhagem. O desenvolvimento de protocolos de transformação gênica também está entre os objetivos. Os cientistas esperam obter linhagens tolerantes a pragas e com alta produtividade em cultivos a céu aberto, que têm se mostrado mais viáveis economicamente em larga escala.

Na Agrishow, estará em exposição um fotobiorreator com microalgas. Trata-se de um sistema de cultivo fechado, com luz artificial. O equipamento estará no espaço da Embrapa Agroenergia no estande do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abas-

tecimento, ao lado de outras unidades da instituição de pesquisa. Cultivares desenvolvidas pela Empresa também estarão em exposição, na feira.

## **NOTÍCIA**

### Uso do biodiesel no Brasil

**TAGS:** Biodiesel, Meio Ambiente, Conexão Ciência.

**DATA:** 28/04/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

O programa desta semana aborda o uso do biodiesel no Brasil e seus benefícios para a saúde e Meio Ambiente. O diretor da União Brasileira do Biodiesel e Bioqueosene, Ubrabio, Donizete Tokarski, fala sobre os impactos da utilização desse biocombustível principalmente nas grandes cidades.

O Conexão Ciência é produzido em parceria pela Embrapa e a NBR e vai ao ar todas às terças-feiras na TV do Governo Federal, às 21h. O programa também pode ser assistido pelo canal da NBR no Youtube (<http://www.youtube.com/user/TVNBR>). Saiba como sintonizar a NBR na página da EBC Serviços na internet (<http://conteudo.ebcservicos.com.br/veiculos/nbr/como-assistir>).





## NOTÍCIA

### Biodiesel pode tornar diesel mais barato

**TAGS:** Energia limpa, Diesel, Fóssil, Ubrabio.

**DATA:** 04/05/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Além de ser uma fonte de energia mais limpa, o biodiesel vem se mostrando também mais barato em relação ao diesel fóssil comercializado no Brasil. O óleo diesel é o combustível mais usado no país e seu valor impacta na inflação e nos preços das passagens de ônibus.

Desde 1º de novembro de 2014, todo o diesel terrestre comercializado no Brasil contém 7% de biodiesel (B7), em cumprimento à Lei 13.033, que torna obrigatória a mistura. Considerando o preço final do combustível nos estados brasileiros, a Ubrabio (União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene) calcula que seria mais vantajoso o uso de teores maiores de biocombustível, tendo em vista a diferença de preços.

“Uma vez que o biodiesel é mais barato que o diesel, se a gente pudesse aumentar a participação que hoje é 7% para 10, ou 20% no diesel, a gente teria um B20 mais barato que o B7”, explica Donizete Tokarski, diretor superintendente da entidade.

Para dar uma ideia de quanto seria mais barato abastecer com B20, a Ubrabio faz uma estimativa, considerando o preço

do diesel nas unidades da federação e o preço médio do biodiesel adquirido pela Petrobras no leilão realizado pela ANP (Agência Nacional do Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis) para abastecer o mercado nacional nos meses de março e abril.

Em regiões produtoras de biodiesel, como o Sul e o Centro-Oeste, considerando a margem Petrobrás (R\$ 0,02/litro) e margem estimada da distribuição (R\$ 0,05/litro), o óleo diesel comercializado pelas distribuidoras ficaria cerca de R\$ 0,09 mais barato com uma mistura B20.

Tokarski também lembra que, de acordo com estimativa da ANP, a dependência brasileira de diesel fóssil importado, atualmente em 11 bilhões de litros ao ano, deve dobrar até 2025, em razão do abandono dos projetos de construção das duas refinarias brasileiras (Premium I e II – Maranhão e Ceará) pela Petrobras e considerando um crescimento no consumo de diesel da ordem de 5% ao ano.

Para aliviar essa conta, a Ubrabio defendeu, em reunião com o novo ministro de Minas e Energia, Eduardo Braga, em janeiro deste ano, um novo Marco Regulatório para o setor, garantindo novos usos para o biodiesel, com projetos como o B20 Metropolitano, que propõe abastecer os ônibus do transporte público das grandes cidades brasileiras com a mistura de 20% do biocombustível.

No próximo dia 21 de maio, a Ubrabio, em parceria com a Embrapa Agroenergia, realiza em Brasília o “Seminário B20 Metropolitano – Mobilidade Sustentável para as Cidades Brasileiras”, para sensibilizar os prefeitos dos 40 municípios com mais de 500 mil habitantes quanto aos benefícios econômicos, sociais e ambientais do uso da mistura de 20% de biodiesel no diesel fóssil (B20) que abastece a frota urbana de ônibus.

#### Combustível que vem do campo

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB é exemplo global em inclusão produtiva e tem como um dos pilares o fortalecimento da agricultura familiar. Por meio do Selo Combustível Social, os agricultores têm acesso à assistência técnica e capacitação. A medida também garante a aquisição prioritária de matérias-primas da agricultura familiar para a produção do biodiesel.

#### Garantia para o B20

Especialistas afirmam que, em princípio, todos os veículos movidos a diesel estão aptos a receber B20 sem necessidade de uma adaptação específica. Além disso, cerca de 80% das montadoras e fabricantes de sistemas a diesel, como a General Motors, Volkswagen, Mercedes-Benz e Bosch, dão garantia para o uso de B20 no Brasil e nos EUA.

Confira na tabela abaixo, a competitividade do B20 em relação ao diesel S10 nas capitais das Unidades da Federação selecionadas:

#### NOTÍCIA

#### Plataforma Nacional de Biorrefinarias aponta o caminho para economia do futuro

**TAGS:** Ubrabio, Fontes renováveis, Ciência, Tecnologia e Inovação, Biodiesel.

**DATA:** 04/05/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

A necessidade do país de alinhar conhecimento e demandas do mercado para dar competitividade aos produtos de fontes renováveis e sustentar a chamada Economia Verde foi um dos pontos principais de reunião entre o ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Aldo Rebelo, com o setor de biodiesel, na última quarta-feira (29).

Para o presidente do Conselho Superior da Ubrabio (União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene), Juan Diego Ferrés, a evolução do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel representa um vetor nesse sentido.

“A Ubrabio, junto com a sua experiência no biodiesel, tem uma familiaridade com esse envolvimento de novas soluções de combustíveis relacionadas a conhecimento. São combustíveis que devem ser utili-



zados em sobreposição ao petróleo, que precisa ser substituído por combustíveis sustentáveis. E isso requer conhecimento para tornar esses produtos mais competitivos e mais baratos em relação aos de petróleo”, explicou.

Durante o encontro, o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Souza, entregou ao ministro a proposta da Plataforma Nacional de Biorrefinarias Integradas, a Plataforma BioBrasil, que integra o Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento (PNPC). Sob o comando do MCTI, o objetivo é articular o sistema empresarial com pesquisa e inovação para gerar avanço científico com impactos diretos na vida da população brasileira.

“Nós aproveitamos dois setores bastante consolidados no Brasil, etanol e biodiesel, para construir uma proposta de fortalecimento da área, de forma a aumentar a eficiência na produção e transformação da biomassa e na diversificação de produtos com maior valor agregado. Queremos aumentar a competitividade desse setor num exercício de construção de uma economia de base biológica para o Brasil”, explicou Souza.

O presidente da Frente Parlamentar Mista do Biodiesel, deputado federal Evandro Gussi (PV/SP), também participou da reunião e destacou a importância do combustível renovável para a indústria, a agricultura e a população brasileira. “Os interesses do setor concorrem em uma grande sinergia com o interesse público. Ele agrega valor

aos nossos produtos agrícolas, fortalece a agricultura familiar, e reúne uma série de fatores que fazem com que o natural interesse empreendedor esteja alinhado ao interesse público. Todos querem energia limpa, sustentável e que agregue valor”, ressaltou.

Ao receber o documento, Rebelo destacou a necessidade de aproximação do mercado com a academia. “Essa plataforma, e o PNPC na forma como foi concebido, vai servir como um roteiro para superar uma dificuldade que nós temos no Brasil que é a da aproximação do mercado com a academia. E nas áreas onde nós temos essa oportunidade, nós precisamos aproveitar melhor. E uma delas eu acho que é essa”.

Ferrés se colocou à disposição para contribuir com o programa, ajudando a construir uma economia baseada em bens sustentáveis. “O Brasil é um país privilegiado pela natureza e esta é a estrutura econômica do futuro, com bens sustentáveis. Para tal é preciso organizar plataformas do conhecimento e estamos aqui de braços abertos para oferecer nossa ajuda no sentido de abreviar a obtenção de resultado nessa área que acreditamos ser benéfica para a sociedade brasileira”, completou Ferrés.

Souza destacou ainda o papel importante dos biocombustíveis no desenvolvimento de uma economia verde. “Essa é uma tendência mundial, o Brasil já identificou essa oportunidade, a presidente Dilma com a sanção dessa plataforma e com a seleção

desse tema já mostrou a importância da economia verde no Brasil a partir de biocombustíveis”.

Casa de ferreiro não pode usar espeto de pau

O ministro Aldo Rebelo também manifestou apoio à proposta do B Agro, que permite a utilização de percentuais maiores de biodiesel adicionado ao diesel fóssil que abastece as máquinas agrícolas.

“Casa de ferreiro não pode usar espeto de pau. Máquinas agrícolas devem dar exemplo e ser referência no aproveitamento do combustível que sustenta as máquinas agrícolas”, defendeu o ministro.

O diesel é o combustível mais utilizado no país e abastece ônibus, caminhões e máquinas agrícolas, por exemplo. Atualmente, todo o diesel fóssil terrestre comercializado no país contém 7% de biodiesel (B7), em atendimento à lei 13.033/2014, que estabelece a obrigatoriedade desta mistura.

Florival Carvalho, diretor da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), conta que a ANP é o órgão responsável pela garantia de qualidade do biocombustível e vem acompanhando o biodiesel desde o início do PNPB. “Hoje a questão de qualidade é uma questão resolvida. A entrada do biodiesel no mercado através da mistura com o diesel, hoje em 7%, em nada alterou a qualidade do que é entregue ao consumo da população”.

MCTI no Seminário B20 Metropolitano

A Ubrabio apresentou, ainda, o B20 Metropolitano, proposta de uso de 20% de biodiesel no diesel (B20) usado pelo transporte público das grandes cidades brasileiras e recebeu o apoio do secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, Armando Zeferino Milioni. “A posição do MCTI na CEIB (Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel) é a favor do B20. Então nós estamos com uma pauta única na mesa”.

Aldo Rebelo também manifestou interesse em participar do seminário organizado pela Ubrabio e pela Embrapa Agroenergia, que acontece em Brasília no dia 21 de maio, com o objetivo de abreviar a adoção do B20 pelos grandes municípios.

“Um dos mercados que a gente entende que tem que ser agregado imediatamente ao da mistura obrigatória é o B20 Metropolitano, que capta, além dos benefícios ambientais, os benefícios de saúde da população das grandes cidades”, explicou Ferrés.

Participaram da audiência o ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Aldo Rebelo, o secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, Armando Zeferino Milioni, a secretária executiva do MCTI Luciana Acioly, o ex-diretor da ANP Haroldo Lima, o diretor da ANP Florival Carvalho, o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Souza, o presidente da Frente Parlamentar Mista do Biodiesel, deputado federal Evandro Gussi (PV/SP), o presidente do conselho Superior da Ubrabio, Juan Diego Ferrés, os vice-presidentes da Ubrabio, Iri-



neu Boff e Paulo Mendes, Pedro Granja e Rômulo Morandin representando a Fiagril, o presidente da Ubrabio, Odacir Klein, o diretor superintendente da Ubrabio, Donizete Tokarski, o diretor executivo da Ubrabio, Sergio Beltrão.

## NOTÍCIA

[Embrapa apresenta microalgas como matéria-prima para biocombustíveis na Agrobrasília](#)

**TAGS:** Agrishow 2015, Microalgas, Produção de biocombustíveis.

**DATA:** 11/05/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

As feiras setoriais são ambientes propícios para apresentar aos produtores rurais e empresários do agronegócio as tecnologias que estão “no forno” e podem impactar e melhorar, num futuro não muito distante, o trabalho deles. É com esse objetivo que a Embrapa Agroenergia está expondo em feiras suas pesquisas com microalgas para produção de biocombustíveis. A divulgação já foi feita na semana passada, em Ribeirão Preto/SP, durante a Agrishow 2015, que está entre os três maiores eventos de tecnologia agrícola do mundo. A partir de amanhã (12/05), as microalgas serão expostas na Agrobrasília, no Distrito Federal.

“Do contato com os visitantes, conseguimos identificar outros materiais que pode-

mos incluir nas pesquisas com microalgas ou novas aplicações agroenergéticas”, conta a analista Patrícia Barbosa, da área de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agroenergia, falando sobre a importância da participação na feira. Da mesma forma, os visitantes também começam a despertar para o potencial de uso de resíduos da sua produção.

Foi o caso de Cláudio Morgan, que trabalha com pecuária leiteira no Espírito Santo. Em visita ao estande do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento na Agrishow 2015, a cor verde do fotobiorreator com microalgas chamou a atenção dele e, na conversa com a equipe da Embrapa Agroenergia, começou a pensar que poderia também encontrar formas de aproveitar os resíduos das atividades que desenvolve. “Isso me levou a abrir um leque incrível de oportunidades”, afirmou o pecuarista.

Patrícia lembra que as feiras são também uma oportunidade de mostrar que o Brasil, embora já seja líder em combustíveis renováveis, continua investindo em tecnologia para o aumento sustentável da produção. Microalgas têm sido apontadas como a terceira geração de matérias-primas para biocombustíveis.

As microalgas têm alta produtividade e não necessitam de terras férteis, já que crescem em água. Também não precisam de água limpa: podem ser cultivadas em água salgada, salobra e até residual. A pesquisa da Embrapa Agroenergia busca justa-



mente linhagens de microalgas que gerem grande volume de biomassa, crescendo em resíduos como a vinhaça, efluente abundante na produção de etanol.

Os visitantes da Agrobrasil também vão poder conhecer um fotobiorreator de microalgas, que vai estar no espaço da Embrapa Agroenergia no estande do Ministério. A feira acontece de 12 a 16 de maio, no PAD/DF, com entrada franca.

## NOTÍCIA

### Aprendiz de pesquisador

**TAGS:** sustentabilidade, Embrapa & Escola, Óleo de fritura, Cientista por um dia.

**DATA:** 15/05/2015

**VEÍCULO:** Portal EMBRAPA

Estudante aprende que, para atuar em laboratórios de pesquisa, é preciso usar equipamentos de proteção individual

Atualmente, sustentabilidade é a palavra-chave para o equilíbrio entre preservação ambiental, desenvolvimento social e crescimento econômico. Contribuir para aumentar a compreensão dos estudantes sobre o papel da pesquisa agropecuária e dos biocombustíveis é o objetivo da exposição “Cientista por um dia” da Embrapa Agroenergia, que faz parte do programa Embrapa & Escola.

A iniciativa recebe estudantes na sede da Embrapa Agroenergia, em Brasília/DF, para

duas a três horas de evento. Eles começam num bate-papo com um profissional da área de pesquisa da instituição, que explica o que é energia, a importância da adoção de fontes renováveis e as soluções sustentáveis já disponíveis no mercado ou ainda em desenvolvimento nos laboratórios.

Mas a atração principal do dia é a exposição em que as crianças ou adolescentes conhecem a produção do biodiesel: da matéria-prima à reação química que dá origem ao produto. A União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio) é parceira no evento e também apresenta as vantagens e a participação atual no mercado do biocombustível derivado de óleos vegetais que é adicionado na proporção de 7% ao diesel comercializado no País. Outro ponto abordado no Embrapa & Escola é o aproveitamento de um resíduo como matéria-prima do biodiesel: o óleo de fritura. A Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb) participa do evento justamente para conscientizar os estudantes sobre o descarte correto desse material. Quando jogado pelo ralo da pia, contamina rios e lagos, aumentando drasticamente os custos das companhias de água e provocando a morte de peixes. Desde 2013, quando a exposição Cientista por um dia foi criada, a Embrapa Agroenergia já atendeu quase 2 mil alunos de diversas escolas do Distrito Federal. Neste ano, os primeiros a participar do evento foram os estudantes do



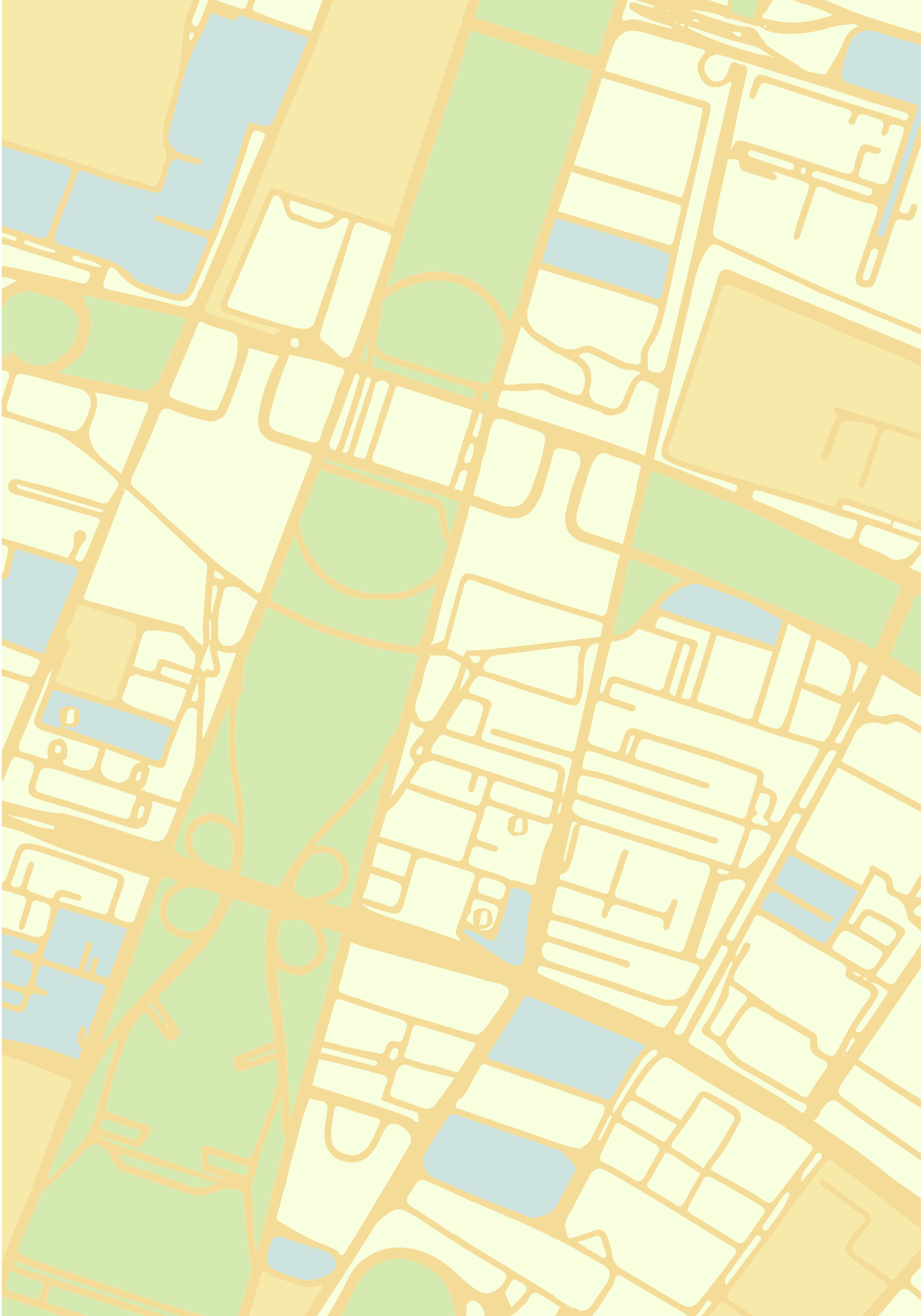
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, do campus de Aparecida de Goiânia, que conheceram bem de perto o processo de produção do biodiesel e as atividades desenvolvidas pelos profissionais da Embrapa. “Foi muito legal conhecer os laboratórios e aprender sobre como a matéria-prima pode ser transformada em energia”, disse a aluna Rafaela Cunha, de 15 anos.

Nesta sexta (15), alunos do ensino médio do Colégio Nossa Senhora das Graças, de São Paulo/SP, também terão a oportunidade de aprender um pouco mais sobre o biocombustível.

Guiados por um pesquisador da Unidade e pelo professor responsável, os estudantes percorrem a área de laboratórios da Agroenergia, conhecendo e esclarecendo dúvidas sobre as atividades desenvolvidas dentro e fora da empresa. No final da atividade uma foto impressa registrando o momento é entregue à turma.

Como ser um cientista por um dia

Escolas interessadas em participar do evento podem entrar em contato pelo e-mail [agroenergia.eventos@embrapa.br](mailto:agroenergia.eventos@embrapa.br) ou pelo telefone 61 3448-1581.



The background features a stylized map with orange and light green outlines on a white background. A large, semi-transparent yellow circle is positioned on the left side of the page. Inside this circle, the text 'PUBLICAÇÕES' is written in a bold, black, sans-serif font, oriented vertically. Below the text is a large, black, stylized number '7' with a period, also oriented vertically.

**PUBLICAÇÕES**

**7.**



## Poluição atmosférica e saúde pública

Projeção da mortalidade, internações hospitalares na rede pública e gastos públicos em saúde decorrentes da poluição atmosférica no Estado de São Paulo de 2012 a 2030

**DATA:** Agosto de 2014

**VEÍCULO:** Instituto Saúde e Sustentabilidade

**LINK:** [http://www.saudeesustentabilidade.org.br/site/wp-content/uploads/2014/08/Saude-e-Sustentabilidade\\_-Projecao-20151.pdf](http://www.saudeesustentabilidade.org.br/site/wp-content/uploads/2014/08/Saude-e-Sustentabilidade_-Projecao-20151.pdf)

### **AUTORES:**

Evangelina Vormittag – Médica, especialista em Patologia Clínica e Microbiologia, e em Gestão de Sustentabilidade.

Cristina Guimarães Rodrigues - Fundadora da CGR Social Consulting, empresa que presta consultoria e desenvolve pesquisas na área sociodemográfica, com ênfase em saúde.

Paulo Saldiva - Médico, Professor Titular de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

### **RESUMO**

No Brasil os padrões nacionais do monitoramento da qualidade do ar, desatuali-

zados desde 1990, dificultam um controle mais rigoroso dos níveis de poluição e contribuem para a continuidade dos níveis de mortes e internações. A fim de quantificar o montante de desfechos desfavoráveis de saúde em decorrência da concentração de MP<sub>2,5</sub> no Estado de São Paulo, esse trabalho tem como objetivo realizar projeções de mortes, internações e gastos com internações públicas até 2030, para causas de morte e internações selecionadas. Para isso foram considerados distintos cenários de poluição e tomando-se como referência o ano base 2011. Os resultados mostram que, mesmo em um cenário de redução da poluição atmosférica de 5% entre 2012 e 2030, haverá um número elevado de casos de aproximadamente de 250 mil óbitos, 1 milhão de internações e um gasto público em internações estimado em de mais de R\$ 1,5 bilhões. A magnitude dos resultados aponta para a necessidade de implementação de medidas mais rigorosas para o controle da poluição do ar, formas alternativas de energia limpa de transporte, entre outras ações, como forma de reduzir os danos à saúde da população e os gastos governamentais.

Custos da poluição atmosférica nas regiões metropolitanas brasileiras

**DATA:** 14/10/2014





**VEÍCULO:** Ecodebate

**LINK:** <http://www.ecodebate.com.br/2014/10/14/custos-da-poluicao-atmosferica-nas-regioes-metropolitanas-brasileiras-por-simone-georges-el-khour-miraglia-e-nelson-gouveia/>

**AUTORES:**

Simone Georges El Khouri Miraglia - Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo. R. Prof. Artur Riedel 275, Jd. Eldorado. 09.972-270 Diadema SP Brasil. miraglia@terra.com.br

Nelson Gouveia - Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo

**RESUMO**

O presente estudo avaliou o impacto econômico de eventos de saúde associados com a poluição do ar em regiões metropolitanas brasileiras. A partir de estimativa da mortalidade atribuível às concentrações de Material Particulado (MP) em 29 Regiões Metropolitanas, que totalizaram 20.050 óbitos, foram calculados os custos associados a essa mortalidade por meio da metodologia DALY (Disability Adjusted Life Years). O custo das mortes prematuras no Brasil resultou em US\$ 1,7 bilhão anualmente. A tradução de perdas em saúde pública para valores econômicos serviu para comparar com o orçamento de gastos do Ministério da Saúde e evi-

denciar as prioridades na tomada de decisão de políticas públicas que minimizem a magnitude desses impactos.

## Conclusão

A valoração econômica dos danos ambientais da poluição atmosférica, traduzidos em termos de indicadores de saúde (DALY), revela um cenário favorável à implementação de tecnologias menos poluentes, políticas públicas, alteração na matriz energética, potencializando recursos para outros investimentos que devam priorizar a saúde pública da população exposta aos poluentes atmosféricos.

A análise conduzida nas principais regiões metropolitanas do país proporciona uma dimensão da atividade econômica do país e da magnitude de seus impactos em termos de poluição atmosférica, permitindo a condução de estudos adicionais orientativos para que se busque um desenvolvimento mais sustentável.

## Experiências com B20 e B100 no Brasil

**AUTOR:**

Donato Aranda, Professor PhD do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro e consultor técnico da Ubrabio

## **Cummins do Brasil, B20**

A Cummins do Brasil, após testes em diversos caminhões, grupos geradores e testes em bancada dinamométrica, decidiu conceder garantia para seus equipamentos até B20. Os ensaios utilizaram biodiesel de óleo de soja, sebo bovino e girassol. Os testes percorreram mais de 1.6 milhão de quilômetros sem qualquer alteração observada no desempenho, consumo ou potência do motor

## **Mercedes Benz do Brasil, B20**

Após rodar cerca de 2,2 milhões de quilômetros em testes com B20 de diversas matérias-primas, a Mercedes Benz do Brasil decidiu apoiar o B20 tendo observado uma redução média de 35% de emissões de particulados e nenhuma alteração significativa de consumo e desempenho de seus motores com B20.

## **Ford do Brasil, B20**

A Ford do Brasil decidiu aprovar o uso de B20 para toda a sua linha Cargo a partir de 2014. Os ensaios que levaram à aprovação da Ford tiveram a participação da Universidade Federal de São Carlos. Novos materiais estão sendo usados nesses veículos para garantir a compatibilidade com qualquer B20 que esteja dentro das especificações brasileiras. Os estudos foram realizados em diversos caminhões

observando-se a redução de emissões de particulados, CO e hidrocarbonetos e não houve alteração de consumo e desempenho.

## **Scania do Brasil, B100**

A Scania do Brasil autoriza o uso de B100 e qualquer blend de biodiesel. Essa determinação vale para seus veículos desde que haja uma coordenação conjunta com o revendedor Scania. Os estudos da Scania mostram redução nas emissões e pouca ou nenhuma alteração no consumo e desempenho.

## **B100 Energy de São Paulo-SP, B20**

O Grupo B100 Energy trabalha em parceria com a Viação Itaim Paulista há três anos com cerca de 2000 ônibus rodando com B20. A redução nas emissões é significativa e não foram observadas alterações no consumo de combustível e no desempenho. Testes mecânicos nas revisões atendem à especificação para diesel. Recomenda-se trocas na linha de combustível a cada 150 mil quilômetros ou 1 ano. No tanque de combustível, pistões e bronzinas nada foi observado como anormalidade. Recomenda-se troca de filtro de combustível a cada 12,5 mil quilômetros.



## Fetranspor-Rio de Janeiro, B20

A empresa com sede no Rio de Janeiro-RJ realizou testes com 14 ônibus Volkswagen e Mercedes Benz. O teste mostrou redução no consumo em 1% e nenhuma alteração na potência dos veículos. A Mercedes Benz, após realizar inspeção técnica nos veículos, emitiu laudo confirmando que não foram identificados desgastes que possam ser relacionados ao uso de B20.

## A URBS de Curitiba-PR e a Linha Verde, B100

A URBS é a empresa municipal de transportes da cidade de Curitiba e possui um “corredor” específico denominado “Linha Verde”. Na Linha Verde, cerca de 32 ônibus biarticulados fornecidos pela Volvo e pela Scania rodam há 3 anos com B100 (de óleo de soja) com significativa redução das emissões. Os responsáveis pela URBS reportam redução de opacidade da fumaça (25%) e redução de CO (30%). Com B100, o consumo é cerca de 1,8% maior do que com o B7.

## Uso de Misturas superiores a B7 nos EUA e Canadá

### AUTOR:

Donato Aranda, Professor PhD do Departamento de Engenharia Química da Uni-

versidade Federal do Rio de Janeiro e consultor técnico da Ubrabio

## EUA

Nos EUA, existe a “Biodiesel Income Tax Credit” que garante US\$ 1/galão de biodiesel ou diesel renovável na etapa final de comercialização da cadeia (para o agente que fornece o combustível ao tanque dos veículos). Essa legislação existe desde Janeiro/2005 e expirou em Dezembro/2014, com várias renovações anuais ou bianuais. Todavia, inúmeras vezes quando esse incentivo não esteve em vigor, a legislação compensou posteriormente, de forma retroativa, o incentivo daquele período que estaria descoberto por essa legislação federal [1]. Desse modo, atualmente, em 2015, acredita-se que ocorrerá o mesmo que em anos anteriores, ou seja, a permanência do incentivo federal. Importante destacar que, nos EUA, existem também incentivos estaduais.

Os estados que possuem incentivos para o biodiesel são: Texas, Iowa, Illinois, Michigan e Dakota do Norte. Os incentivos diferem caso a caso. No Texas, há isenção dos impostos do diesel para o biodiesel em qualquer percentual de mistura [2]. Em Iowa, Michigan [4] e Dakota do Norte [5], o incentivo existe apenas para misturas de biodiesel acima de 5% (B5), sendo o in-

centivo de US\$ 0,03/galão em Michigan, US\$ 0,045/galão em Iowa [3] e US\$ 0,05/galão em Dakota do Norte.

Já em Illinois, o incentivo é de 6,25% para misturas maiores que B10, ou seja, com o diesel a US\$ 3/galão, o biodiesel tem um desconto de US\$ 0,1875/galão. Isso faz com que, atualmente, cerca de 70% do diesel comercializado em Illinois seja comercializado com B11 ou maiores teores de mistura [6]. Por exemplo, empresas como a Pilot Flying J (responsável pela comercialização de 30 bilhões de litros de diesel/ano, no país) tem todos os seus 39 postos em Illinois oferecendo B15. Vale dizer que, de acordo com o DOE, existem cerca de 600 postos de combustíveis vendendo B20, no país [7]. Essa legislação em Illinois existe desde 2012 e é válida, a princípio, até Dezembro/ 2018 [6]. Atualmente, o consumo de biodiesel nesse estado é de cerca de 700 milhões de litros, praticamente sempre com, no mínimo, B11 [8]. Isso faz do estado de Illinois o local com maior experiência de uso de teores maiores que B10, no mundo.

O consumo anual total de biodiesel nos EUA é de 6,6 bilhões de litros (1,75 bilhões de galões), dados de 2014 [8]. No estado de Iowa, o consumo de biodiesel é de cerca de 8,7% do consumo de diesel [9], mesmo sem nenhum incentivo fiscal estadual. Uma nova legislação, ainda em estudo, prevê incentivo de US\$ 0,03/galão para o biodiesel em Iowa sob a forma de

B11 ou misturas superiores [9]. O consumo de biodiesel nesse estado já é de cerca de 850 milhões de litros/ano [9]. Portanto, Illinois e Iowa poderão estar, em breve, com um consumo total de mais de 1,7 bilhão de litros de biodiesel/ano em misturas B11 ou superiores.

Já o estado de Minnesota utiliza um modelo de uso obrigatório (“mandate”), similar ao modelo brasileiro [10]. Entre o início de Abril e o final de Setembro, esse estado obriga o uso de B10. Já que nos demais meses, mais frios, utiliza-se B5. O consumo anual de biodiesel nesse estado é de cerca de 350 milhões de litros/ano [10]. A partir de 2018, a mistura obrigatória passará para B20 no período quente e B5 nos meses frios.

É importante dizer que as Associações de Transporte por Caminhões desses estados nunca reportaram problemas com seus milhares de veículos que utilizam B10 ou mais. No caso de Illinois, por exemplo, as Associações (Trucking Associations) apoiam o uso de B11 e maiores teores de biodiesel.

A Associação Norte-Americana de Biodiesel (National Biodiesel Boarding - NBB) realizou uma pesquisa com inúmeras empresas de transporte que totalizam cerca de 50 mil caminhões. Dessas empresas, 88% já haviam testado B20 e 96% dos entrevistados recomendam o uso de misturas contendo pelo menos 20% de biodiesel no diesel [11]. A NBB criou uma Co-



missão para acompanhar as experiências em frotas com B20. De acordo com essa Comissão, cerca de 45 milhões de milhas (cerca de 72 milhões de km), com diversos tipos de veículos com motores a diesel têm sido monitoradas sem apresentar nenhum problema mecânico [11]. Cerca de 80% de todas as empresas fabricantes de sistemas diesel nos EUA dão garantia para o uso de B20. A expectativa da NBB para 2015 é a elevação desse percentual para 90% [11].

Uma iniciativa interessante vem sendo apresentada pela empresa Propel. Essa empresa atua no setor de combustíveis e oferece em seus postos tanto B20 quanto B99. A Propel oferece uma garantia que cobre qualquer dano a algum veículo que tenha sido abastecido com suas misturas contendo biodiesel e venha a comprovar que o problema foi causado pelo biocombustível [12].

## Canadá

Ian Thonson, presidente da Western Canada Biodiesel Association tem exposto à Ubrabio experiências pontuais do uso de biodiesel em misturas acima de B7, no Canadá. O clima muito frio e a falta de uma política mais enérgica de combustíveis renováveis são responsáveis por essa situação muito menos ativa que o país vizinho, os EUA.

A Associação “Prairie Network” realizou, em 2007, testes com B10, B20, B50 e B100 em dezenas de tratores e máquinas agrícolas. Foram testados equipamentos das marcas John Deere, Massey Ferguson, International e Landini. O estudo mostrou que até B20 não houve aumento de emissões de NOx, nem queda de potência, ou aumento de consumo, quando comparado ao diesel. Emissões de CO<sub>2</sub>, CO e particulados diminuíram significativamente.

A empresa “Kyoto Fuels” realizou em 2008/2009, uma experiência com 50 caminhões (sistema Cumins) rodando com B10. A experiência foi um sucesso, com nenhum problema de manutenção anormal reportado. O site do Governo do Canadá apresenta também o sucesso do uso de B10 em sistemas de aquecimento de ambientes movidos a diesel. Uma vez mais, nenhuma alteração de performance foi observada, e em contrapartida houve redução sensível nas emissões de CO e particulados, sendo essa aplicação fortemente recomendada pelo governo.

## Referências:

1. <http://www.afdc.energy.gov/laws/396>
2. <http://www.afdc.energy.gov/laws/all?state=TX>
3. <http://www.iowabiodiesel.org/>
4. [http://www.michigan.gov/lara/0,4601,7-154-10573\\_11472-154437--,00.html](http://www.michigan.gov/lara/0,4601,7-154-10573_11472-154437--,00.html)



5. <http://www.nd.gov/tax/taxincentives/income/biodieselcredits.html>
6. <http://www.biodieselmagazine.com/blog/article/2011/12/illinois-supports-state-b11-tax-incentive-through-2018>
7. <http://www.dieselforum.org/files/dmfile/CleanFuelsCorridor.pdf>
8. <http://www.eia.gov/biofuels/biodiesel/production/>
9. <http://www.iowabiodiesel.org/>
10. <http://www.mda.state.mn.us/renewable/biodiesel/aboutbiodiesel.aspx>
11. <http://www.biodiesel.org/using-biodiesel/oem-information>
12. <http://propelfuels.com/>

## Trabalhos Técnicos Publicados nos EUA e Canadá favoráveis ao uso de B20 ou Blends Superiores de Biodiesel

“Operating Experience and Teardown Analysis for Engines Operated on Biodiesel Blends (B20)”

**Responsáveis:** US Post Service e DOE (NREL)

Foram utilizados quatro tratores Mack E7-300 e quatro Vans Ford 7.8L. Cada um dos oito veículos rodou mais de 500 mil quilômetros. As pequenas diferenças obser-

vadas nos veículos Mack foram atribuídas possivelmente a biodiesel fora de especificação (não foram realizadas análises no combustível). Em todos os casos, não se observou mudanças nos custos de manutenção.

**LINK:** [HTTP://WWW.NREL.GOV/DOCS/FY06OS-TI/38509.PDF](http://www.nrel.gov/docs/fy06osti/38509.pdf)

“Soy-Based Diesel Fuel Study”, B20

**Responsável:** Minnesota Department of Agriculture

Foram utilizados seis caminhões 1997 Ford LT9000. Resultados altamente satisfatórios. Praticamente, nenhuma mudança observada no comportamento B20 vs B0. Os quatro veículos com biodiesel rodaram um total de cerca de 220 mil quilômetros.

**Link:** <http://www.mda.state.mn.us/news/publications/renewable/biodiesel/biodieselfinal.pdf>

“Demonstration of Biodiesel in Ground Tactical Vehicles and Equipment”

**Responsável:** Naval Facilities Engineering and Expeditionary Warfare Center

Foram utilizados dois veículos militares Armored Vehicle General Purpose, dois veículos militares Medium Tactical Vehicle, dois veículos militares High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle, dois caminhões



militares (Bobtail trucks). Os resultados foram favoráveis ao uso de B20. As únicas dúvidas que pairam são sobre os efeitos do tempo de estocagem sobre as propriedades do B20 (não avaliado).

**Link:** <https://www.serdp-estcp.org/content/view/pdf/4850>

#### 100,000Mile Evaluation of Transit Buses Operated on Biodiesel Blends (B20)

**Responsáveis:** NREL e Cummins

Cerca de nove ônibus rodaram cerca de 160 mil quilômetros cada, com praticamente nenhuma diferença significativa, a não ser o menor índice de emissões (inclusive NOx) para B20.

**Link:** [http://www.researchgate.net/publication/239585928\\_100000Mile\\_Evaluation\\_of\\_Transit\\_Buses\\_Operated\\_on\\_Biodiesel\\_Blends\\_%28B20%29](http://www.researchgate.net/publication/239585928_100000Mile_Evaluation_of_Transit_Buses_Operated_on_Biodiesel_Blends_%28B20%29)

#### A 322,000 kilometer (200,000 mile) Over the Road Test with HySEE Biodiesel in a Heavy Duty Truck, B50

**Responsáveis:** University of Idaho e Caterpillar

Artigo muito favorável ao uso de B50. Nenhuma alteração observada na performance dos veículos.

**Link:** <http://papers.sae.org/2000-01-2647/>

#### Biodiesel Demonstration and Impact Assessment with the Société de Transport de Montreal (STM), B20

**Responsável:** Société de Transport de Montreal (STM)

Experiência com 155 ônibus urbanos com sistemas Cummins de injeção eletrônica e injeção mecânica. Apenas os filtros de combustível ocasionalmente precisavam ser trocados antes do tempo normal. Desempenho dos veículos e consumo de combustível iguais ao diesel.

**Link:** <http://www.biofleet.net/documents/CamilLegace-Biobus.pdf>

#### Evaluation of biodiesel's impact on real-world occupational and environmental particulate matter exposures at a municipal facility in Keene, NH, B20

**Responsável:** Keene State College (New Hampshire)

Os particulados finos < 2.5 microns foram o foco desse trabalho. Houve uma significativa redução desses poluentes com o uso de B20. Os equipamentos para sistema a diesel usados são normalmente empregados em construção civil:

Um carregador grande: 2001 John Deere-model 624H-160 HP; um carregador pequeno: 1994 JCB model 409-67 HP; um misturador 2001 New Holland LS190-33 HP,

**Link:** <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11869-011-0141-8>

Emissions testing of an intercity passenger locomotive operating on B20 biodiesel fuel

**Responsáveis:** General Electric (GE) e SWRI

Locomotiva de passageiros GE P-32 com motor Tier 0 12-cylinder. O uso de B20 reduziu as emissões da locomotiva. Emissões de HC, CO, NOx e MP, e opacidade ficaram bem abaixo do limite da US-EPA.

**Link:** <http://proceedings.asmedigitalcollection.asme.org/proceeding.aspx?articleid=1716324>

Effect of biodiesel blends on North American heavy-duty diesel engine emissions

**Responsável:** NREL

Foram testados 49 caminhões pesados de diversos tipos. Observou-se a redução significativa de todas as emissões. NOx inalterado.

**Link:** <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejlt.200800245/abstract>



**FICHA TÉCNICA**

**00.**



# EMBRAPA AGROENERGIA

## CHEFIA

### Chefe-Geral

Manoel Teixeira Souza Júnior

### Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Guy de Capdeville

### Chefe-Adjunta de Transferência de Tecnologia

Marcia Mitiko Onoyama Esquiagola

### Chefe-Adjunta de Administração

Elizete Floriano

## SETORES VINCULADOS À CHEFIA GERAL

### Núcleo de Comunicação Organizacional

Daniela Garcia Collares

### Núcleo de Gestão da Qualidade

Larissa Andreani

### Núcleo de Tecnologia da Informação

Marcelo Vicente de Paula

### Núcleo de Desenvolvimento Institucional

Gilmar Souza Santos

### Comitê Técnico Interno

Richardson Silva Lima

## SETORES VINCULADOS À CHEFIA ADJUNTA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

### Núcleo de Apoio à Programação

Alexandre Alonso Alves

### Setor Gestão de Laboratórios

Angélica de Paula Galvão Gomes

## SETORES VINCULADOS À CHEFIA ADJUNTA DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

### Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias

Melissa Braga

### Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia

Patrícia Flavio Dias Barbosa

## SETORES VINCULADOS À CHEFIA ADJUNTA DE ADMINISTRAÇÃO

### Setor de Gestão de Infraestrutura e Logística

Wilson Estevão da Silva

### Setor de Gestão de Patrimônio e Suprimentos

Izabel Sofia Kubica

### Setor de Gestão de Pessoas

Marilene Garcia

### Setor de Gestão Orçamentária e Financeira

Regina Lucia Lima Costa





# UNIÃO BRASILEIRA DO BIODIESEL E BIOQUEROSENE

## CONSELHO SUPERIOR

### Presidente

Juan Diego Ferrés - GRANOL Indústria, Comércio e Exportação S/A.

### Conselheiros

Paulo Mendes - B100 Participações Ltda.  
Arlindo Bianchini - BIANCHINI S/A – Indústria, Comércio e Agricultura.  
Nivaldo Tomazella - BIOPAR Energia do Paraná Ltda.  
Ernesto Del Vecchio - DEDINI Indústrias de Base.  
Miguel Vaz Ribeiro - FIAGRIL Ltda.  
Paulo José Fuga - FUGA COUROS S.A.  
Oswaldo Luiz Bullara - GEA WESTFALIA Separator do Brasil Ltda.  
Fernando Becker - INTECNIAL S.A.  
Julio Valente Junior - LINKER Consultores Associados.  
Irineu Boff - OLEOPLAN S.A. – Óleos Vegetais Planalto.  
Marcos Boff - PALMAPLAN Agroindustrial Ltda.  
Henrique Herbert Ubrig - TD NEW ENERGY Ltda.  
Claury Silva - TNL- Indústria Mecânica Ltda.  
Irineu Boff - OLEOPLAN Nordeste Indústria de Biocombustível Ltda.

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

### Presidente

Juan Diego Ferrés – GRANOL Indústria, Comércio e Exportação S.A.

### Vice-Presidente de Assuntos Jurídicos

Julio Valente Jr. Junior - LINKER Consultores Associados;

### Vice-Presidente Financeiro

Patrícia Fuga Bebbber - FUGA COUROS S.A

### Vice-Presidente Técnico

Marcos Boff - PALMAPLAN Agroindustrial Ltda.

### Diretor de Biocombustíveis de Aviação

Pedro Scorza – GOL Linhas Aéreas Inteligentes

### Vice-Presidente de Relações Associativas e Institucionais

Paulo Mendes - B100 Participações Ltda;

### Vice-Presidente de Assuntos Tributários

Irineu Boff - OLEOPLAN S.A - Óleos Vegetais

## CONSELHO FISCAL

### Conselheiros Titulares

Arlindo Bianchini - BIANCHINI S/A – Indústria, Comércio e Agricultura.

Paulo José Fuga - FUGA COUROS S.A

### Conselheiros Titulares

Carlos Araújo - EVONIK Degussa Brasil Ltda,

## DIRETORIA EXECUTIVA

### Presidente

Odacir Klein

### Diretor Superintendente

Donizete Tokarski

### Diretor Executivo

Sergio Beltrão

### Assistente da Diretoria

Mell Faber

## COMUNICAÇÃO SOCIAL

### Coordenação de Comunicação

Flui Comunicação Ltda.

### Designer de Interface Gráfica

Michael Danglen

## FRENTE PARLAMENTAR MISTA DO BIODIESEL

Conforme instalação da Frente Parlamentar Mista do Biodiesel, no Congresso Nacional, através do Requerimento 1.377/2015, publicado no dia 15 de abril de 2015, os membros da Executiva (Diretoria) composta por Deputados e Senadores:

**Presidente**

Deputado Evandro Gussi (PV/SP)

**Vice-Presidente**

Senador Valdir Raupp (PMDB/RO)

**2º Vice-Presidente**

Deputado Sergio Souza (PMDB/PR)

**3º Vice-Presidente**

Deputado Jerônimo Goergen (PP/RS)

**Secretário Geral**

Senador Donizeti Nogueira (PT/TO)

**Secretário Adjunto**

Deputado Adilton Sachetti (PSB/MT)

**Coordenador Geral**

Deputado Antonio Carlos de Mendes Thame (PSDB/SP)

**Coordenador Adjunto**

Deputado Sarney Filho (PV/MA)



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

