



**PROJETOS  
GVAGRO**

# AGROANALYSIS

A REVISTA DE AGRONEGÓCIOS DA FGV

Edição Especial

# AGROANALYSIS

A REVISTA DE AGRONEGÓCIOS DA FGV

*Publicação de agronegócio do Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas.*

**Conselho editorial:** Luiz Carlos Corrêa Carvalho, Ivan Wedekin, Luis Carlos Guedes Pinto, Luiz Guilherme Schymura de Oliveira, Roberto Rodrigues e Yoshiaki Nakano  
**Editor-chefe:** Antônio Carlos Kfourir Aidar  
**Editor executivo:** Evandro Jacóia Faulin  
**Colaboradores:** Bruno Benzaquen Perosa e Felipe Cauê Serigati  
**Fundadores:** Julian M. Chacel e Paulo Rabello de Castro  
**Coordenadora de Comunicação e Marketing:** Melina Bandeira  
**Design Gráfico:** Patrícia Werner e Camila Senna  
**Revisão:** Manuela Fantinato e Gabriela Costa  
**Tradução:** Global Translation  
**Fotos:** Shutterstock  
**Secretaria e administração:** Viviane de Carvalho  
**Produção editorial - Coordenador:** Evandro Jacóia Faulin  
**Publicidade/Contato Comercial:** Viviane de Carvalho  
 Av. Paulista, 1.294, 15º andar,  
 Tel.: (11) 3799-4104/Fax: (11) 3262-3569  
 contato@agroanalysis.com.br  
 www.fgv.br/agroanalysis



*Instituição de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, criada em 20 de dezembro de 1944, como pessoa jurídica de direito privado, tem por finalidade atuar no âmbito das Ciências Sociais, particularmente Economia e Administração, bem como contribuir para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável.*

**Sede:** Praia de Botafogo, 190, Rio de Janeiro - RJ, CEP 22253-900 ou Caixa Postal 62.591 - CEP 22257-970, Tel.: (21) 2559 6000, www.fgv.br

**Primeiro Presidente e Fundador:** Luiz Simões Lopes

**Presidente:** Carlos Ivan Simonsen Leal

**Vice-presidentes:** Francisco Oswaldo Neves Dornelles, Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque e Sergio Franklin Quintella

**Conselho Diretor**

**Presidente:** Carlos Ivan Simonsen Leal

**Vice-presidentes:** Francisco Oswaldo Neves Dornelles, Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque e Sergio Franklin Quintella

**Vogais:** Armando Klabin, Carlos Alberto Pires de Carvalho e Albuquerque, Ernane Galvêas, José Luiz Miranda, Lindolpho de Carvalho Dias, Manoel Pio Corrêa Jr., Marcilio Marques Moreira e Roberto Paulo Cezar de Andrade

**Suplentes:** Antonio Monteiro de Castro Filho, Cristiano Buarque Franco Neto, Eduardo Baptista Vianna, Gilberto Duarte Prado, Jacob Palis Júnior, José Ermírio de Moraes Neto, Marcelo José Basílio de Souza Marinho e Maurício Matos Peixoto

**Conselho Curador**

**Presidente:** Carlos Alberto Lenz César Protásio

**Vice-presidente:** João Alfredo Dias Lins (Klabin Irmãos & Cia.)

**Vogais:** Alexandre Koch Torres de Assis, Angélica Moreira da Silva (Federação Brasileira de Bancos), Ary Oswaldo Mattos Filho, Carlos Moacyr Gomes de Almeida, Andrea Martini (Souza Cruz S/A), Eduardo M. Krieger, Estado do Rio Grande do Sul, Heitor Chagas de Oliveira, Jaques Wagner (Estado da Bahia), Luiz Chor (Chozil Engenharia Ltda), Marcelo Serfaty, Marcio João de Andrade Fortes, Pedro Henrique Mariani Bittencourt (Banco BBM S.A), Orlando dos Santos Marques (Publicis Brasil Comunicação Ltda), Raul Calfat (Votorantim Participações S.A), Leonardo André Paixão (IRB-Brasil Resseguros S.A), Ronaldo Vilela (Sindicato das Empresas de Seguros Privados, de Previdência Complementar e de Capitalização nos Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo) e Sandoval Carneiro Junior

**Suplentes:** Aldo Floris, José Carlos Schmidt Murta Ribeiro, Luiz Ildefonso Simões Lopes (Brookfield Brasil Ltda), Luiz Roberto Nascimento Silva, Manoel Fernando Thompson Motta Filho, Nilson Teixeira (Banco de Investimentos Crédit Suisse S.A), Olavo Monteiro de Carvalho (Monteiro Aranha Participações S.A), Patrick de Larragoiti Lucas (Sul América Companhia Nacional de Seguros), Roberto Castello Branco (VALE S.A.), Rui Barreto (Café Solúvel Brasília S.A), Sergio Lins Andrade (Andrade Gutierrez S.A.) e Victório Carlos De Marchi

**Diretor da FGV-EESP:** Yoshiaki Nakano

**Diretor da FGV Projetos:** Cesar Cunha Campos

**Diretor da FGV-IBRE:** Luiz Guilherme Schymura de Oliveira

**Diretor da FGV-SP:** Prof. Francisco S. Mazzucca

**Diretor da FGV-EAESP:** Maria Tereza Leme Fleury



## PROJETOS GVAGRO

### FGV PROJETOS

**Diretor:** Cesar Cunha Campos  
**Diretor Técnico:** Ricardo Simonsen  
**Diretor de Controle:** Antônio Carlos Kfourir Aidar  
**Diretor de Qualidade:** Francisco Eduardo Torres de Sá  
**Diretor de Mercado:** Sidnei Gonzalez  
**Diretores Adjuntos de Mercado:** Carlos Augusto Costa e José Bento Carlos Amaral

### GV AGRO

**Coordenador:** Roberto Rodrigues  
**Gerente:** Cecília Fagan Costa  
**Colaboradores:** Roberto Perosa Junior, Angelo Costa Gurgel e Felipe Cauê Serigati  
**Assistentes:** Raquel Magossi Rodrigues, Michele de Moraes Joaquim e Eula Ester de Oliveira.

## Editorial

6 CESAR CUNHA CAMPOS

## Perspectivas para a Agropecuária Brasileira

15 ROBERTO RODRIGUES | DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

19 DADOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

## Artigos

22 BRUNO PEROSA | DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA: A CULPA NÃO É DA AGROPECUÁRIA

30 ANTÔNIO AIDAR E FELIPPE SERIGATI | RENTABILIDADE DO SETOR SUCROALCOOLEIRO DEPENDE DA PETROBRAS

36 OTÁVIO MIELNIK | O PETRÓLEO DE XISTO E OS SUBSÍDIOS À PRODUÇÃO DE ETANOL DE MILHO NOS ESTADOS UNIDOS

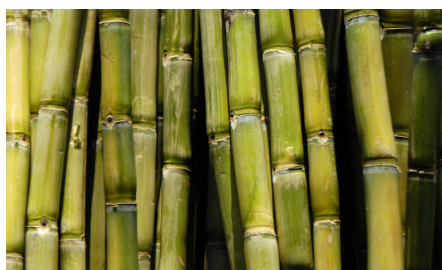
42 RALF LEVERMANN E JULIANO PAULO MENDES DE SOUZA | LIDERANDO O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA INDÚSTRIA MUNDIAL DE ÓLEO DE PALMA

## Edição Especial



6 EDITORIAL

## Perspectivas



15 DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

## Artigos



42 LIDERANDO O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA INDÚSTRIA MUNDIAL DE ÓLEO DE PALMA

# EDITORIAL

Cesar Cunha Campos\*

**L**ANÇADA HÁ 33 anos pela Fundação Getúlio Vargas, *Agroanalysis* é uma revista dedicada a oferecer as principais informações para a tomada de decisão no agro-negócio. O conhecimento compartilhado por seu time de colaboradores altamente qualificados, faz desta publicação uma das mais importantes formadoras de opinião do setor no Brasil.

Esta edição foi elaborada especialmente para o 161st Session of the Committee for Agriculture da OCDE, com o objetivo de tratar outros temas relevantes à economia agrícola do Brasil. Na vanguarda da tecnologia para produção de alimentos e energia na região tropical, o Brasil tem alcançado novos recordes de produção e produtividade, ano após ano. Nos últimos 21 anos, a área plantada com grãos no país cresceu 41%, enquanto o volume produzido aumentou em 223%. Se tivesse sido mantida a produtividade de 21 anos atrás, seriam necessários 66 milhões de hectares adicionais, além dos 53 milhões cultivados hoje, para colhermos a mesma quantidade da safra de 2012. Resultados positivos também são observados em outras cadeias, como a de carnes, a de celulose e papel, a de agroenergia, entre outras.

Outros temas abordados nesta edição trazem os fatores que contribuem para o desmatamento da floresta amazônica; o mal desempenho recente do setor sucroalcooleiro no Brasil, provocado pela política de controle da inflação adotada pelo governo; o efeito da produção de petróleo de xisto sobre os subsídios à produção de milho nos Estados Unidos; e o progresso da indústria de óleo de palma. Para abrir a edição e ambientar os leitores, elaboramos um panorama do agronegócio brasileiro.

É particularmente importante citar o caso do etanol, produzido a partir da cana-de-açúcar, que tem contribuído para a redução das emissões de CO<sub>2</sub>. Quando adicionado à gasolina, por exemplo, as emissões de CO<sub>2</sub> são reduzidas em 89%. No país, toda gasolina consumida tem 25% de etanol, assim como todo o diesel traz em sua mistura 5% de biodiesel.

Além dos sucessivos avanços tecnológicos, contribuíram também para o bom resultado do agronegócio, as políticas públicas de modernização da frota mecanizada e o aumen-

to do crédito agrícola com juros baixos. Embora o cenário seja positivo, sua continuidade é comprometida por uma série de gargalos que precisam ser superados o mais rápido possível, dentre os quais estão:

- Infraestrutura logística insuficiente para atender as necessidades do setor;
- Política comercial pouco agressiva que resulta na falta de acordos bilaterais e de políticas voltadas à agregação de maior valor às matérias-primas produzidas no país; e
- Falta de uma política de renda eficiente para o campo, traduzida em um sistema de seguro rural mais abrangente e de crédito rural menos burocrático, facilitando o acesso a todos.

A questão da devastação das florestas tropicais ao redor do globo começou a chamar a atenção da opinião pública mundial a partir dos anos 1980, devido às altas e velozes taxas de desmatamento. Nesta mesma década, o governo brasileiro buscou fortalecer suas políticas ambientais, preocupado com a situação da Floresta Amazônica, chamada por muitos de “pulmão do mundo”. A Constituição de 1988 consolidou o marco regulatório ambiental e, posteriormente, investiu-se em mecanismos de monitoramento do desmatamento por meio de imagens de satélite. O resultado foi a queda em 84% na taxa de desmatamento a partir de 2004. É importante destacar que esta redução ocorreu em um período de expansão da produção agrícola, incentivada pela alta no preço das *commodities* no mercado internacional.

Recentemente, foram divulgados dados que apontam para o aumento de 28% na taxa de desmatamento entre 2012 e 2013. Imediatamente, foram levantadas questões sobre a responsabilidade da produção agropecuária nesse número. Neste sentido, a análise do desmatamento recente da região amazônica aponta como causa principal o investimento na infraestrutura das regiões florestais. A construção de estradas e hidroelétricas, por exemplo, tende a causar impactos diretos sobre a mata. Indiretamente, as obras de infraestrutura valorizam as terras que, por sua vez, incentivam a ocupação humana e o desmatamento.



Quando o assunto é energia renovável, o etanol é a principal bandeira defendida pelo Brasil no mercado internacional. No entanto, o baixo crescimento econômico do país nos últimos anos e a descoberta do petróleo do pré-sal fizeram com que este biocombustível deixasse de ser o principal item da política energética brasileira. Além dos problemas internos enfrentados pelo setor, como a quebra da safra 2011/12 e a falta de recursos para as usinas investirem na renovação dos canaviais, a rentabilidade do etanol hidratado também foi prejudicada pelos preços mais atraentes do açúcar no mercado internacional e pela política de reajuste do preço da gasolina por parte da Petrobras.

Para manter a inflação dentro da meta estabelecida, e assim evitar a elevação da taxa de juros, o governo tomou a decisão de não reajustar o preço da gasolina e do óleo diesel. Embora tenha ajudado a controlar a evolução da inflação, esta medida trouxe desequilíbrios para a economia, além de prejuízos para a própria Petrobras e para o setor sucroalcooleiro.

A análise realizada pela FGV mostra que se o preço da gasolina acompanhasse a variação da cotação do petróleo no mercado internacional, o litro da gasolina nos estados de São Paulo e do Paraná deveria ser vendido, em média, a R\$ 4,21. Considerando-se que para o etanol ser atrativo ao consumidor final seu preço deve ser pelo menos 30% inferior ao da gasolina, o litro do etanol seria vendido, em média, a R\$ 2,95 nesses estados, valor 61% superior ao praticado. A boa notícia para o setor sucroenergético é que a Petrobras deverá mudar sua política de reajuste de preços para a gasolina e óleo diesel. Uma nova política de reajuste será fundamental para recuperar a rentabilidade do etanol.

Nos Estados Unidos, a produção de gás e petróleo de xisto, iniciada apenas em 2006, tem alcançado resultado substancial sobre a economia energética do país. O volume de petróleo e derivados importado pelos Estados Unidos (principal importador mundial) foi reduzido em pelo menos 30%, de 2007 a 2013. As projeções indicam que a exploração do xisto permitirá ao país ampliar sua autonomia à disponibilidade de petróleo e derivados, gás natural e líquidos de gás natural.

No entanto, tudo indica que tanto a produção de petróleo de xisto como a de etanol de milho, que poderia ser ameaçada pelo xisto, devem ser priorizadas, garantindo a oferta sustentável de combustíveis. A fim de ajustar a oferta de etanol, para o período 2013-2022, à nova demanda de combustíveis líquidos e às dificuldades de implementação comercial do etanol celulósico, os volumes inicialmente estabelecidos no mandato instituído pelo *Energy Independence and Security Act*, em 2007, deverão ser revisados. O mandato determina os volumes de etanol de milho, de celulose e importado, além de biodiesel, que devem ser consumidos pelo país. Essa medida não trará maior impacto sobre a produção de milho.

Por fim, o produto que tem apresentado um expressivo crescimento nos últimos anos é o óleo de palma. Apesar de ocupar menos de 10% da área total plantada com oleaginosas [*oil seed crops*] no mundo, este produto é responsável por 1/3 do óleo vegetal produzido no mundo.

O óleo de palma é amplamente conhecido pelas características nutricionais e pela versatilidade de aplicação. Muito usado na fabricação de alimentos, também é empregado por outros setores da indústria, como na produção de cosméticos, de produtos de limpeza e de biocombustível. Mais de 80% do óleo de palma consumidos no mundo o são pela indústria de alimentos. No entanto, o crescimento da demanda por biocombustíveis também configura um cenário potencial de aumento na demanda por este óleo.

O Brasil possui condições reais para se tornar um dos principais produtores mundiais de óleo de palma em um futuro não muito distante. Possuímos condições edafoclimáticas ideais, grandes extensões de áreas degradadas que podem ser utilizadas para o cultivo, legislação ambiental clara, no que diz respeito ao uso da terra e à disponibilidade de mão de obra.

Ao colocar em pauta essas questões, seguimos nossa missão de estimular discussões fundamentais para a agenda nacional, colocando-nos na vanguarda da produção e difusão de conhecimento em agronegócio no Brasil.

# DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Roberto Rodrigues\*

**B**ASEADO NUMA tecnologia tropical admirável, o setor rural brasileiro vem dando sucessivos saltos qualitativos e quantitativos, batendo ano após ano novos recordes de produção e produtividade. Pelo quadro se pode ver que nos últimos 21 anos a área plantada com grãos no país cresceu 41%, enquanto o volume produzido aumentou 223%. Este número, por si só já é algo espetacular, mas por trás dele tem um fenômeno ainda mais notável: se tivéssemos hoje a mesma produtividade por hectare de 21 anos atrás, seriam necessários mais 66 milhões de hectares, além dos 53 milhões hoje cultivados com grãos, para colhermos a safra de 2012. Em outras palavras, estes 66 milhões foram preservados. Graças a maior produtividade por área plantada, não foram desmatados cerrados ou florestas neste total.

Evidentemente, não foi só a tecnologia que produziu este avanço impressionante. Outras políticas públicas também ajudaram muito, especialmente o Moderfrota, programa oficial de pouco mais de dez anos que financiou a troca da frota mecanizada completamente sucateada das fazendas brasileiras. Este fator contribuiu inclusive para o aumento da produ-  
tividade, até mesmo por causa da redução do desperdício, muito maior com as velhas colheitadeiras, hoje substituídas pelo que há de mais moderno no mundo desenvolvido.

O aumento dos recursos e a diminuição dos juros do crédito rural, ao longo dos 20 anos recentes, teve papel importante nesta mudança de produção do agro brasileiro.

E não foi só nos grãos. O crescimento das carnes também foi ponderável, só a produção de frangos cresceu 458% no mesmo período.

Com esse desempenho produtivo, o agro ficou bastante competitivo, avançando com segurança não só no abastecimento interno, mas também nas exportações. Aliás, pelo quadro se verifica que o saldo comercial do agronegócio brasileiro tem sido crescentemente positivo, até atingir 79 bilhões de dólares em 2012, contra um saldo total do país de 19 bilhões. E tudo indica que, em 2013, o saldo do agro será ainda maior, e o do país, menor.

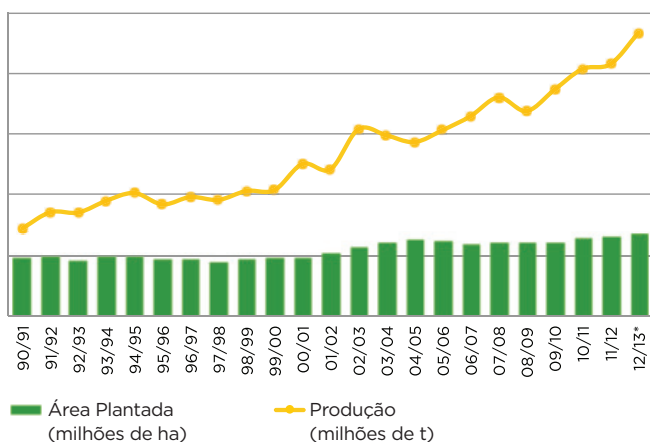
O mais interessante é que este crescimento das exportações tem sido maior para os países emergentes, onde as populações crescem mais e a renda *per capita* aumenta mais do que a dos países ricos. E esta é a

grande oportunidade que se nos oferece: a demanda dos países em desenvolvimento seguirá crescendo, abrindo enorme chance para o Brasil se transformar em um grande supridor de alimentos, fibras e energia no futuro muito próximo. Os números da demanda chinesa não param de subir, e o próximo grande importador será a Índia, seguida de outros países asiáticos que não possuem terras suficientes para atender ao consumo que avança sem parar. Os recentes dados produzidos pela FAO, em conjunto com a OCDE, mostram que até 2020 a produção mundial de alimentos tem que crescer 20%, e, para isso acontecer, o Brasil deve aumentar a sua em 40%.

A Agroenergia é outro setor promissor: o Plano Nacional do Alcool, lançado em 1975, foi o maior programa de alternativa à gasolina após os terríveis choques do petróleo dos anos 70 do século passado. O etanol produzido a partir da cana-de-açúcar reduz as emissões do CO<sub>2</sub> da gasolina em 89%, com uma efetiva contribuição para reduzir o aquecimento global. Caminhamos agora para o etanol de segunda geração, usando o próprio bagaço da cana para fazer etanol ou, então, a bioeletricidade a

“  
A DEMANDA DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO  
SEGUIRÁ CRESCENDO, ABRINDO ENORME  
CHANCE PARA O BRASIL SE TRANSFORMAR EM  
UM GRANDE SUPRIDOR DE ALIMENTOS, FIBRAS  
E ENERGIA NO FUTURO MUITO PRÓXIMO”

## BRASIL: PRODUÇÃO DE GRÃOS



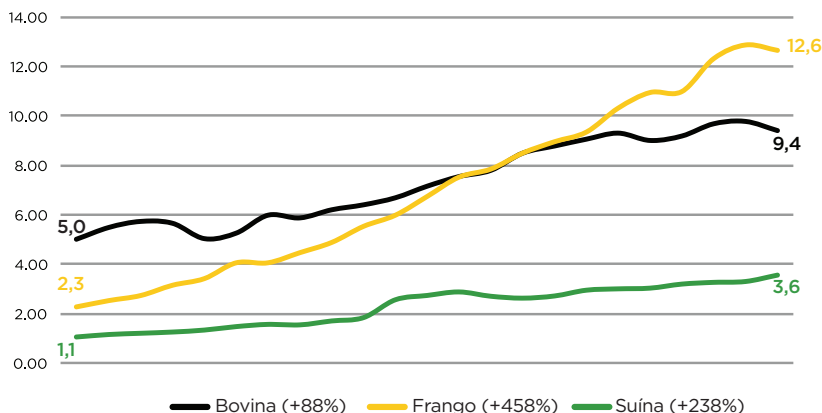
**Variação %  
Safrá 1990/91 a 2012/13**

**Produção: + 223%**  
**Área: + 41%**  
**Produtividade: + 130%**

Os sucessivos ganhos  
de produtividade  
possibilitaram a economia  
de **68 milhões de ha.**

Fonte: Conab

## BRASIL: PRODUÇÃO DE CARNES (MILHÕES DE TONELADAS)

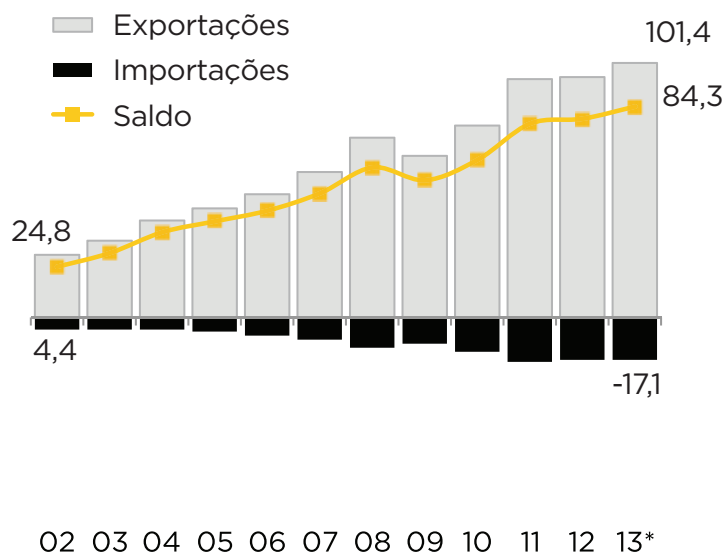


— Bovina (+88%) — Frango (+458%) — Suína (+238%)

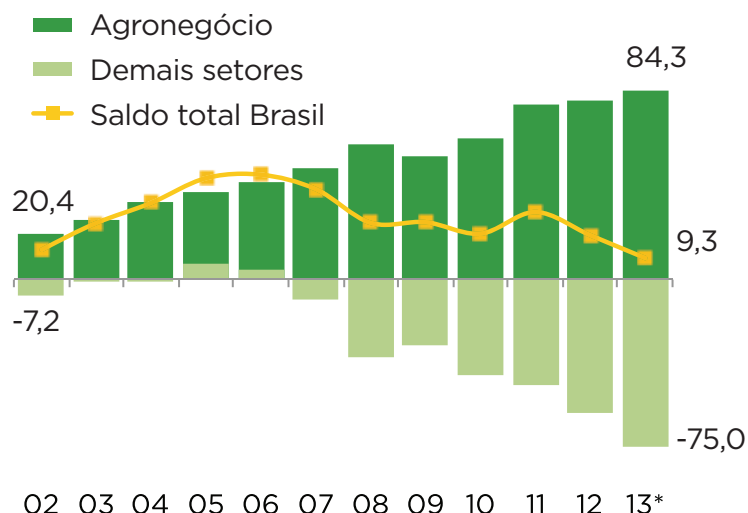
Fonte: CNPC, ABIEC, UBABEF, ABIPECS, USDA.

## DESEMPENHO DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO (US\$ BILHÕES)

BALANÇA COMERCIAL DO AGRONEGÓCIO



SALDO COMERCIAL BRASILEIRO



Nota: \*de nov de 2012 a out de 2013

Fonte: MAPA

partir de sua queima em poderosas caldeiras. O programa do biodiesel vai avançando, e, hoje, assim como toda a gasolina consumida no Brasil tem 25% de etanol, todo o diesel já tem 5% de biodiesel. As biorefinarias, usando o etanol como matéria-prima, para substitutos dos derivados de petróleo, é outra oportunidade que já vem sendo implementada por indústrias nacionais com tecnologia estrangeira.

O setor de celulose e papel vem se expandindo muito, o que determinou a expansão da área com florestas plantadas, que já atinge 7 milhões de hectares, caminhando para dez milhões em poucos anos. O eucalipto nas regiões tropicais brasileiras já pode ser cortado aos 7 anos de idade.

Novas tecnologias vêm surgindo, e entre elas avulta o programa ABC - Agricultura de Baixo Carbono, destinado a reduzir as emissões nacionais de Gases de Efeito Estufa - GEE. São seis planos articulados, que vão desde a recuperação de pastagens degradadas até o novel programa de integra-

ção lavoura-pecuária-floresta, além do plantio direto, a fixação biológica do nitrogênio ao solo, entre outros, são exemplos de sustentabilidade do nosso agro.

Com terra disponível - todas as plantas cultivadas no Brasil ocupam 72 milhões de hectares, o que equivale a apenas 8,5% do território nacional, e as pastagens ocupam outros 20%, de modo que 61% das terras brasileiras são ainda ocupadas por matas nativas do tempo do descobrimento, com tecnologia tropical sustentável, com produtores rurais competentes e competitivos, que fizeram um doloroso ajuste econômico como consequência dos planos de estabilização da economia das décadas finais do século passado. E com muita água doce, o Brasil tem, realmente, condições de aproveitar a grande oportunidade que se apresenta com a crescente demanda mundial por produtos do agronegócio. E vem dando demonstrações sucessivas dessa sua capacidade produtiva e exportadora.

Mas a continuidade desse sucesso pode ser comprometida por um conjunto de gargalos que pode ser encarado como a falta de uma estratégia consistente para o setor.

O maior gargalo é, sem dúvida, a logística. Décadas de descaso para esse segmento levaram a um verdadeiro caos logístico neste ano de 2013, embora nos dez anos anteriores isso já tivesse sido anunciado. Afinal, o grande aumento de produção, sobretudo na fronteira agrícola, não foi acompanhado por investimentos em logística e infraestrutura, de modo que o custo de transporte das zonas mais distantes até os centros de consumo ou portos tem tirado parcela expressiva da renda dos produtores rurais e também de sua competitividade com os concorrentes de outros países.

Mas o governo brasileiro começou a se mexer neste tema. Em 2012, o plano de safra teve um grande aporte de recursos para armazenagem: 25 bilhões de reais para a construção de armazéns e silos nas fazendas, coo-

perativos ou privados, nas zonas de produção. Isto deverá aliviar a pressão sobre o transporte e os portos. Mas, adicionalmente, o governo está fazendo parcerias com os investidores privados para a construção de ferrovias, rodovias e portos, além de aeroportos. É claro que os resultados destas parcerias demorarão ainda alguns anos para frutificarem - entre 4 e 7 anos -, mas já há uma luz no fim do escuro túnel.

Outro gargalo é a falta de maior agressividade na política comercial. Não temos acordos bilaterais e nem políticas voltadas para a agregação de valor de nossas matérias-primas. Este é um tema recorrente que as lideranças rurais levam ao governo com muita ênfase: afinal, 40% do comércio internacional de alimentos já se dão no âmbito de acordos bilaterais ou multilaterais, à margem das regras da OMC, com tarifas reduzidas ou quotas maiores. Ora, sem políticas semelhantes, acabaremos perdendo os mercados que conquistamos nos últimos anos. No ano de 2002, o agronegócio exportou 25 bilhões de dólares, e, dez anos depois, em 2012, 96 bilhões de dólares. Esta marcha não poderia ser interrompida por falta de política comercial, uma vez que a Rodada de Doha praticamente não avança.

Outra questão muito discutida com o governo brasileiro, e sem resultados, é a política de renda para o campo, tão poderosa nos países desenvolvidos. O seguro rural só cobriu, este ano, 6% da área cultivada no país, muito pouco. O crédito rural, embora com recursos fartos, ainda é muito burocratizado. O Banco do Brasil está buscando modernizar isso, e esperam-se bons resultados para breve.

Muitas legislações precisam ser alteradas, como a trabalhista, que deve ser flexibilizada, a ambiental, a fiscal e tributária, as leis de acesso à terra etc. E tudo isso depende de ações negociadas com o parlamento, onde uma expressiva bancada ruralista procura avançar nestes temas. Com grandes dificuldades.

Mais recursos para P&D são essenciais, e estamos procurando montar parcerias com os órgãos públicos de pesquisa, hoje permitidas pela lei de Inovação Tecnológica. Neste capítulo se inserem temas centrais, como a forte dependência de fertilizantes importados (mais da metade do que usamos vem do exterior), o registro de novas moléculas de defensivos agrícolas, que demora demasiadamente por questões burocráticas, a defesa sanitária animal, entre outros.

A organização dos produtores está avançando, especialmente através

das cooperativas agropecuárias, hoje já responsáveis por 50% do valor da produção agropecuária nacional.

Enfim, temos oportunidades formidáveis, e desafios igualmente monumentais, especialmente no que diz respeito a políticas públicas inexistentes ou, pior, perturbadoras do desenvolvimento rural brasileiro.

Mas há uma novidade interessante: em 2014, teremos eleições para a Presidência da República, e o debate eleitoral já começou, embora muito prematuramente. E, pela primeira vez, em muitas décadas, os candidatos já lançados - hoje são 3 - estão procurando as lideranças do agronegócio para discutir a tal estratégia fundamental para o setor. Isso é inédito! Nos últimos 40 anos, foram os líderes rurais que procuraram os candidatos para propor ações em favor do campo, e não foram bem-sucedidos. Parece que agora as coisas estão mudando, talvez pelo fato da sociedade toda estar compreendendo melhor o papel do agro no desenvolvimento do Brasil. Afinal, o agronegócio já representa mais de 22% do PIB nacional, gera um quarto de todos os empregos, e tem peso espetacular no saldo comercial. Há uma forte esperança de que, desta vez, as oportunidades vencerão os desafios e estes serão superados. Quem viver verá...

“**61% DAS TERRAS BRASILEIRAS SÃO  
AINDA OCUPADAS POR MATAS NATIVAS  
DO TEMPO DO DESCOBRIMENTO**”

# DADOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

## ÁREAS DE PLANTIO DA CANA-DE-AÇÚCAR:

### ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO (ZAE-CANA)

O ZAE-CANA é resultado de estudos liderados pela EMBRAPA junto a diversos órgãos federais (Ministério do Meio Ambiente, CONAB, IBGE, entre outros) e universidades (CEPAGRI/UNICAMP). Com auxílio de imagens de satélite, buscou-se gerar um mapeamento das áreas mais aptas ao cultivo da cana-de-açúcar no território brasileiro. A metodologia desenvolvida para o ZAE-Cana contemplou um estudo completo do território brasileiro, considerando além das cartas de solo e clima, a análise integrada do uso e cobertura vegetal da terra, relevo, hidrografia e áreas ambientalmente protegidas.

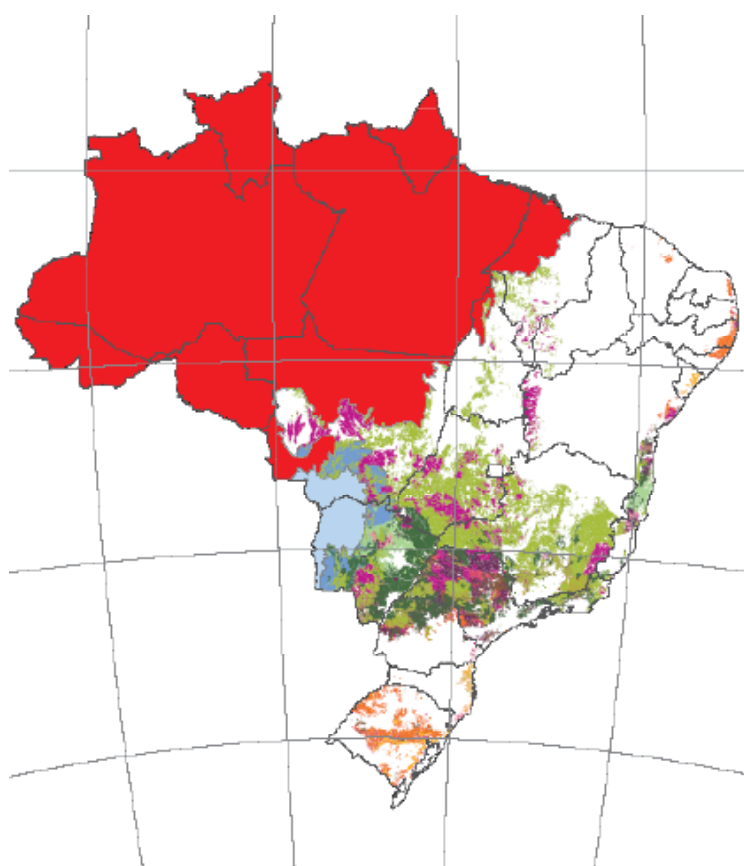
Assim, considera-se tanto o potencial produtivo de cada região, que pode ser considerado no desenho de políticas agrícolas, como também os riscos sociais e ambientais que poderiam advir deste processo de expansão da cana-de-açúcar, servindo de base para o desenho de políticas ambientais e de combate à fome e a pobreza. Dessa forma, torna-se possível a integração de políticas agrícolas, ambientais e de combate à pobreza, de forma a elevar o impacto do uso de recursos públicos com o objetivo de direcionar o crescimento do setor sucroenergético brasileiro de forma racional e sustentável.

Como resultado do ZAE-Cana, restringe-se o cultivo da cana-de-açúcar em 81,5% do território brasileiro, excluindo completamente os biomas Amazônico, do Pantanal e do Alto Paraguai. Se considerada as áreas em que o cultivo não é recomendado, excluem-se 92,5% do território nacional. Contudo, o estudo demonstrou que ainda há grande potencial de expansão para cana-de-açúcar em áreas atualmente ocupadas por pastagens para pecuária extensiva. Dos 64 milhões de hectares considerados aptos para o cultivo da cana, 37 milhões eram ocupados por pastagens em 2002.

Institucionalmente, o ZAE-Cana foi aprovado por decreto pelo presidente Lula em 2009. Contudo, este não se tornou uma lei, o que reduz a possibilidade de serem utilizados mecanismos de enforcement legal. A restrição ao acesso a linhas de crédito rural subsidiado é apontada por especialistas como uma importante forma de incentivo para que o zoneamento tenha impactos mais efetivos sobre o setor sucroalcooleiro.

## AMAZÔNIA E PANTANAL: SEM CANA-DE-AÇÚCAR

BRASIL: ZAE - CANA



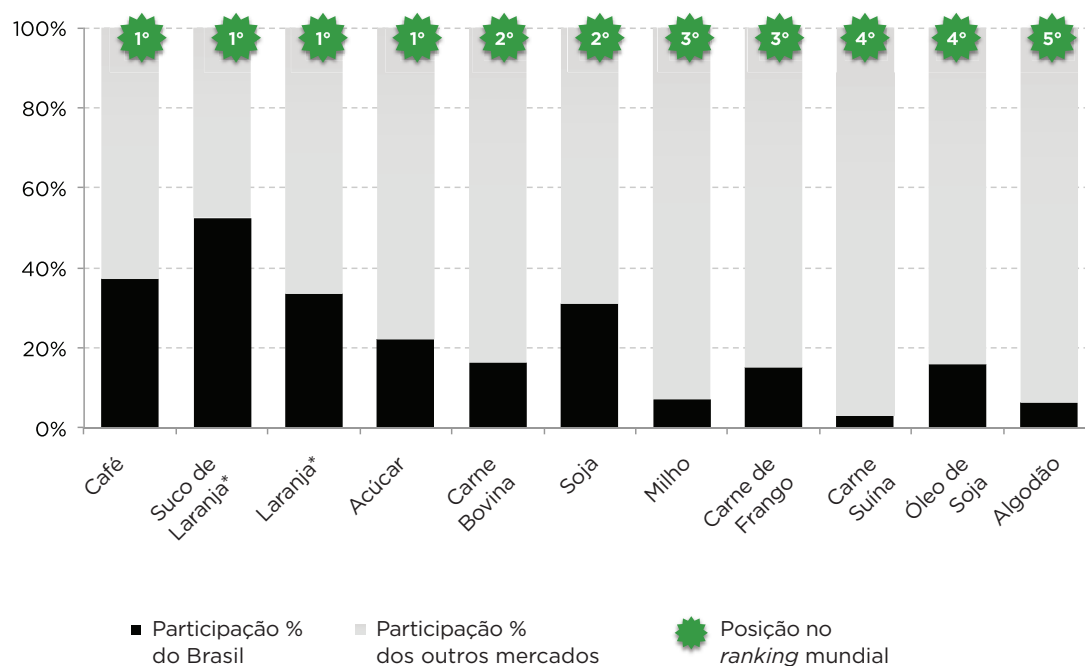
### Legenda:

- Bioma Amazônia
- Bioma Pantanal
- Bacia do Alto Paraguai
- Limite Estadual
- Aptidão ALTA, atualmente com pastagem
- Aptidão MÉDIA, atualmente com pastagem
- Aptidão BAIXA, atualmente com pastagem
- Aptidão ALTA, atualmente com agripecuária
- Aptidão MÉDIA, atualmente com agripecuária
- Aptidão BAIXA, atualmente com agripecuária
- Aptidão ALTA, atualmente com agricultura
- Aptidão MÉDIA, atualmente com agricultura
- Aptidão BAIXA, atualmente com agricultura
- Áreas Ináptas

A classe de uso Agropecuária representa as áreas cobertas com culturas agrícolas ou pastagens cultivadas. São casos em que não foi possível a distinção na interpretação das imagens do satélite Landsat.



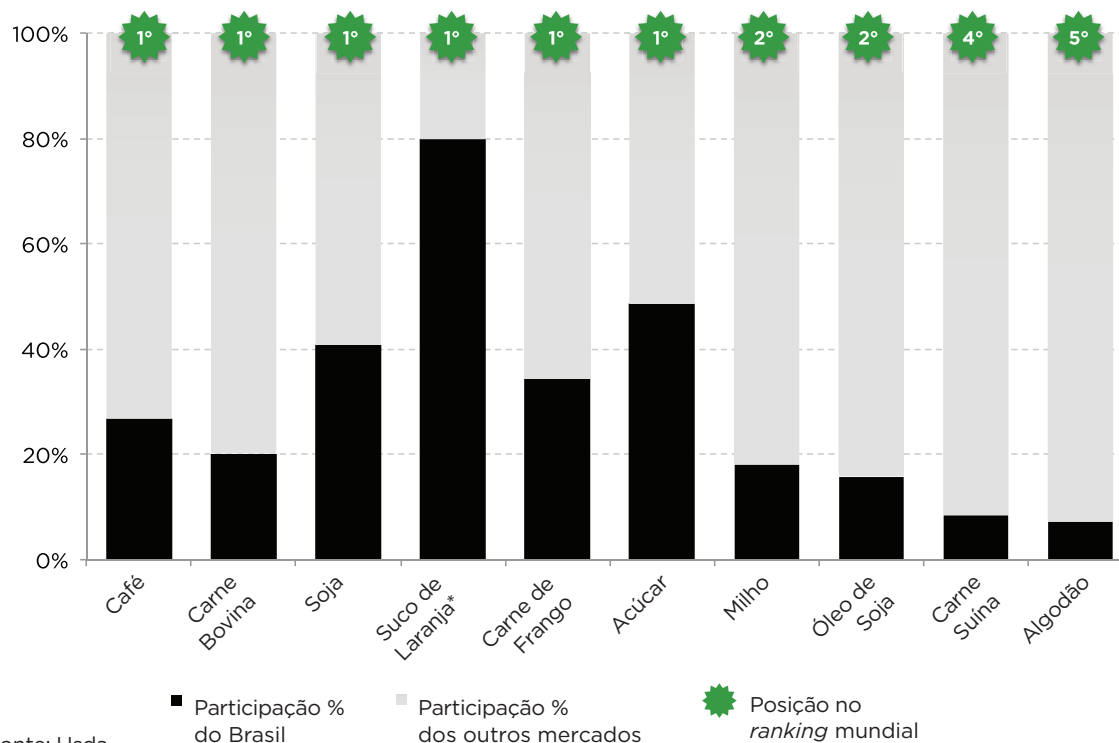
## POSIÇÃO DO BRASIL COMO PRODUTOR EM RELAÇÃO AO MERCADO MUNDIAL EM 2013/14 (%)



Fonte: Usda

Nota: \*2012/2013

## POSIÇÃO DO BRASIL COMO EXPORTADOR EM RELAÇÃO AO MERCADO MUNDIAL EM 2013/14 (%)



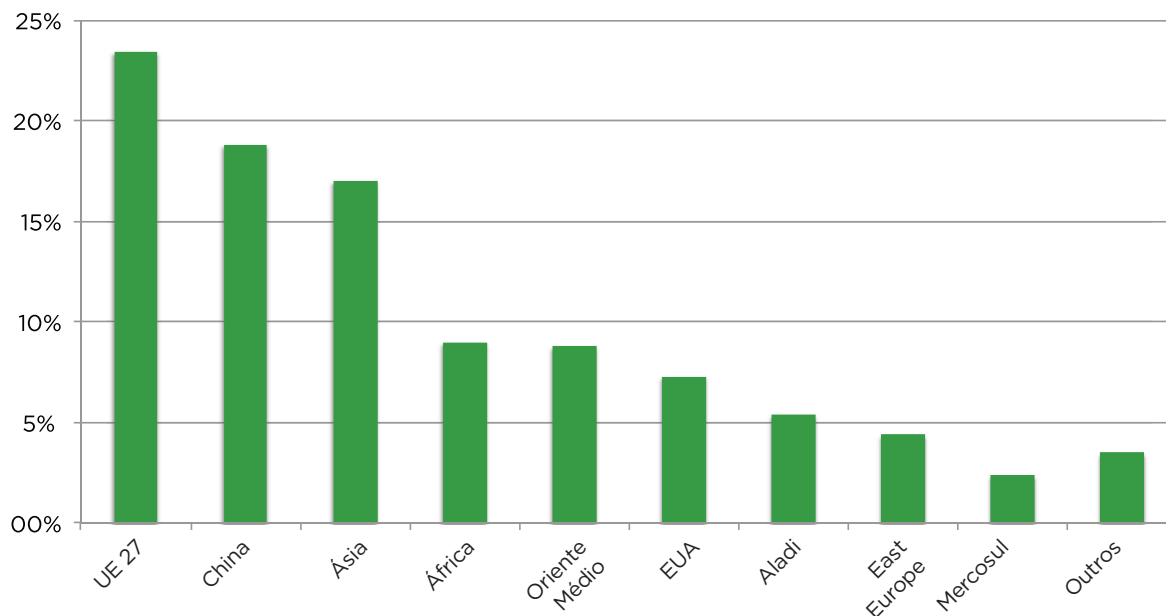
Fonte: Usda

Nota: \*2012/2013

# “MAIOR PRODUTOR E EXPORTADOR”

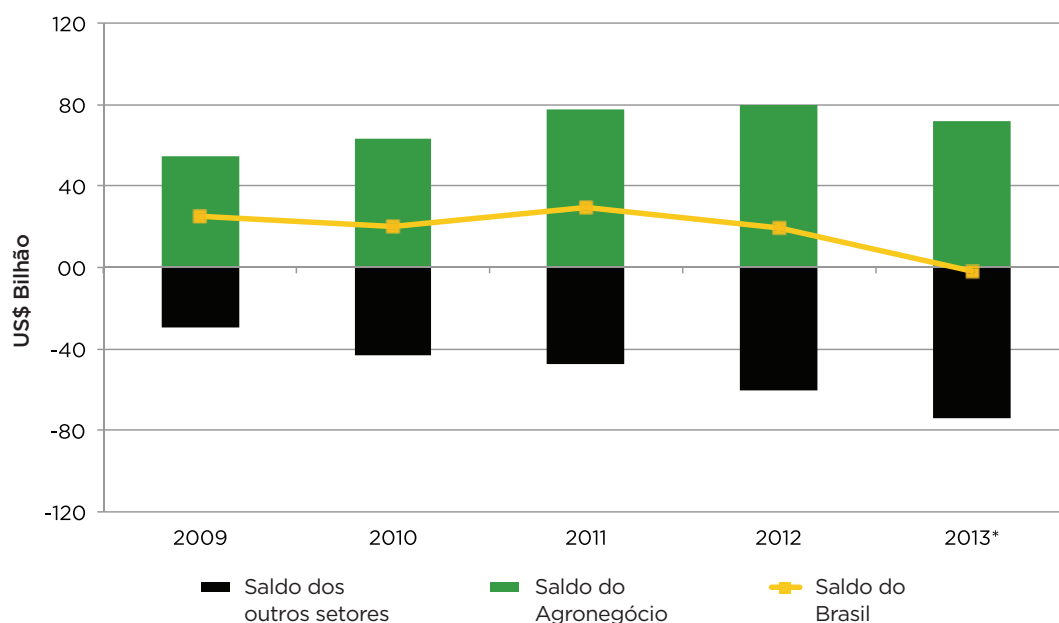


## BRASIL: PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES, EM 2012 (%)



Fonte: Secex

## BRASIL: EVOLUÇÃO DO SALDO DA BALANÇA COMERCIAL (US\$ BILHÃO)



Fonte: Secex

Nota: \*Jan - Oct 2013

# “ENORME CONTRIBUIÇÃO NA BALANÇA COMERCIAL”

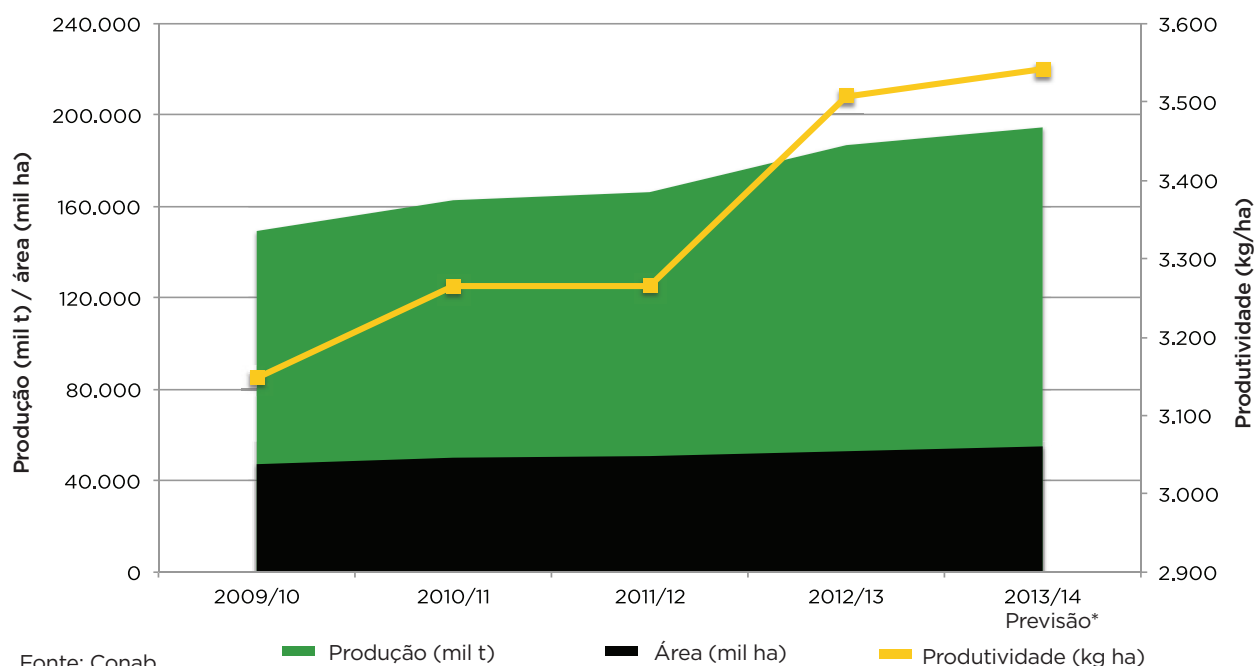




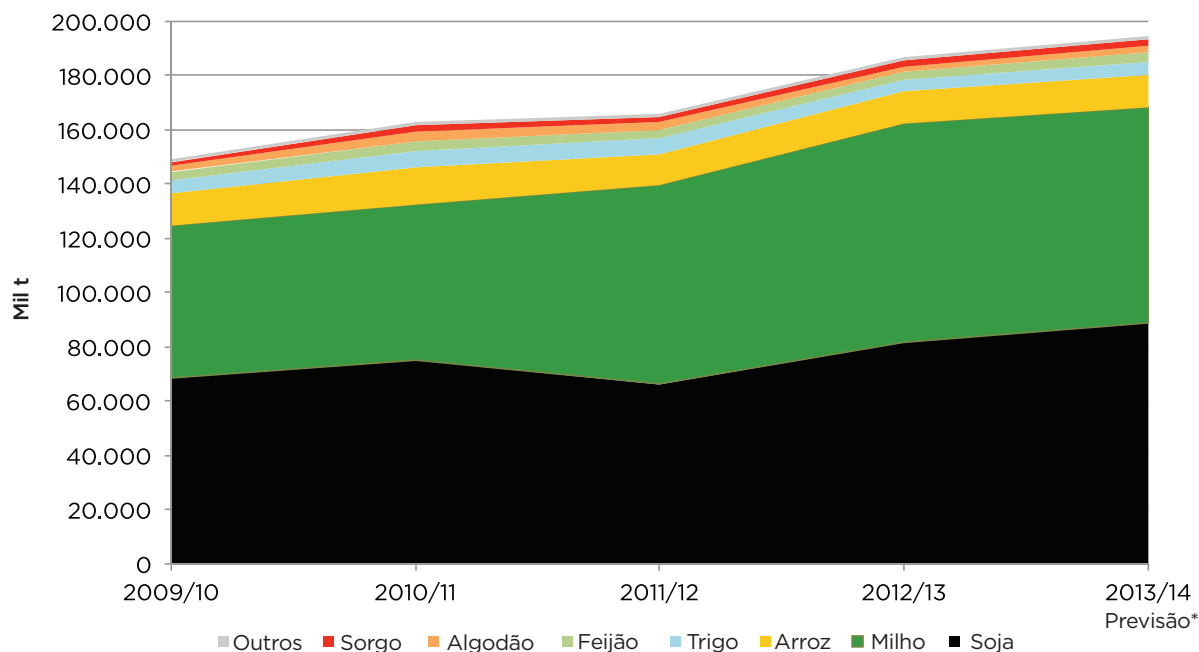


## “AUMENTO DA PRODUTIVIDADE: MAIS ALIMENTO POR HECTARE”

### BRASIL: ÁREA PLANTADA COM GRÃOS, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

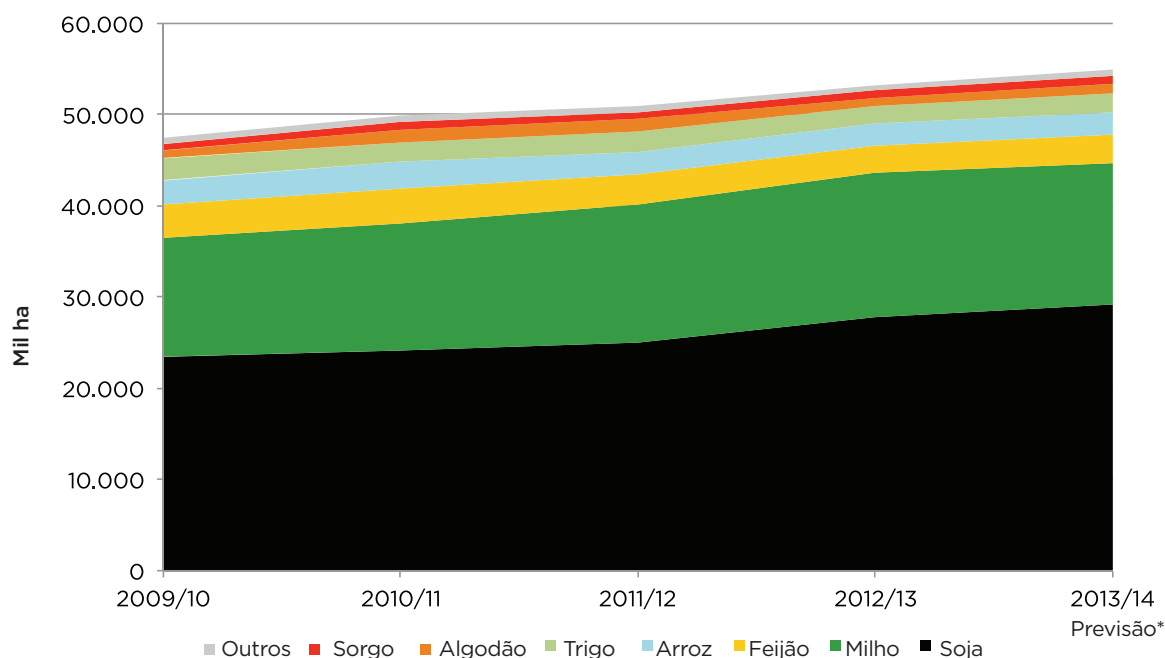


## BRASIL: PRODUÇÃO DE GRÃOS, POR PRODUTO (MIL T)

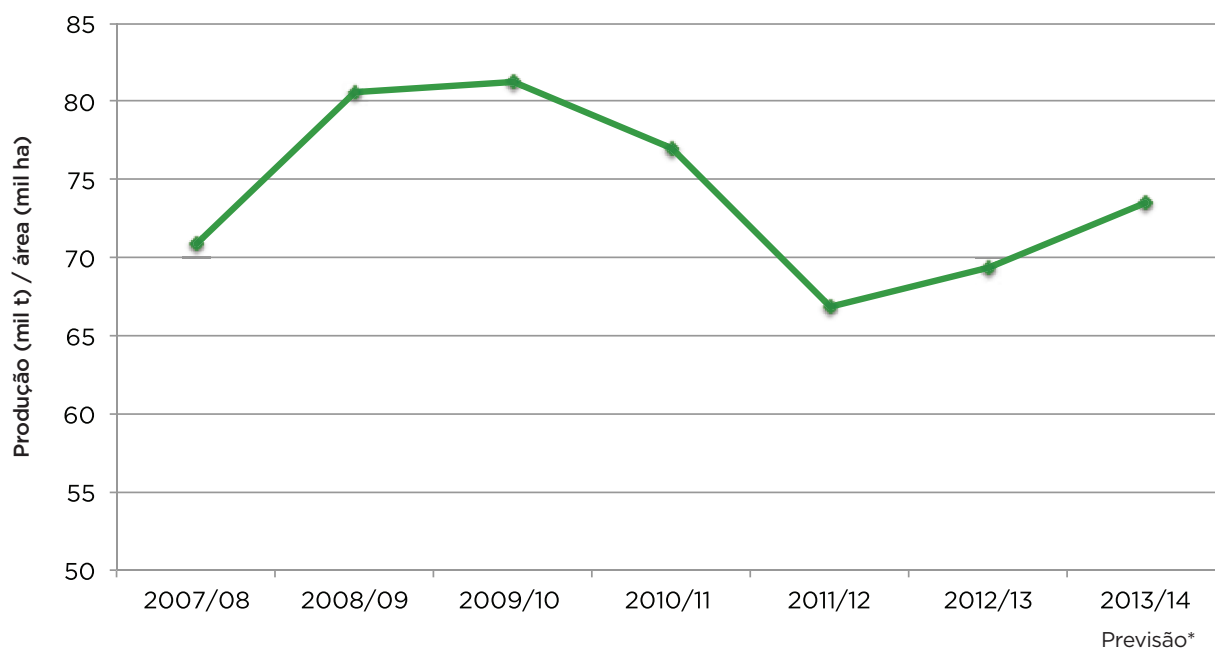


Fonte: Conab  
Nota: \*Nov 2013

## BRASIL: ÁREA PLANTADA COM GRÃOS, POR PRODUTO (MIL HA)



Fonte: Conab  
Nota: \*Nov 2013

**BRASIL: PRODUTIVIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR (T/HA)**

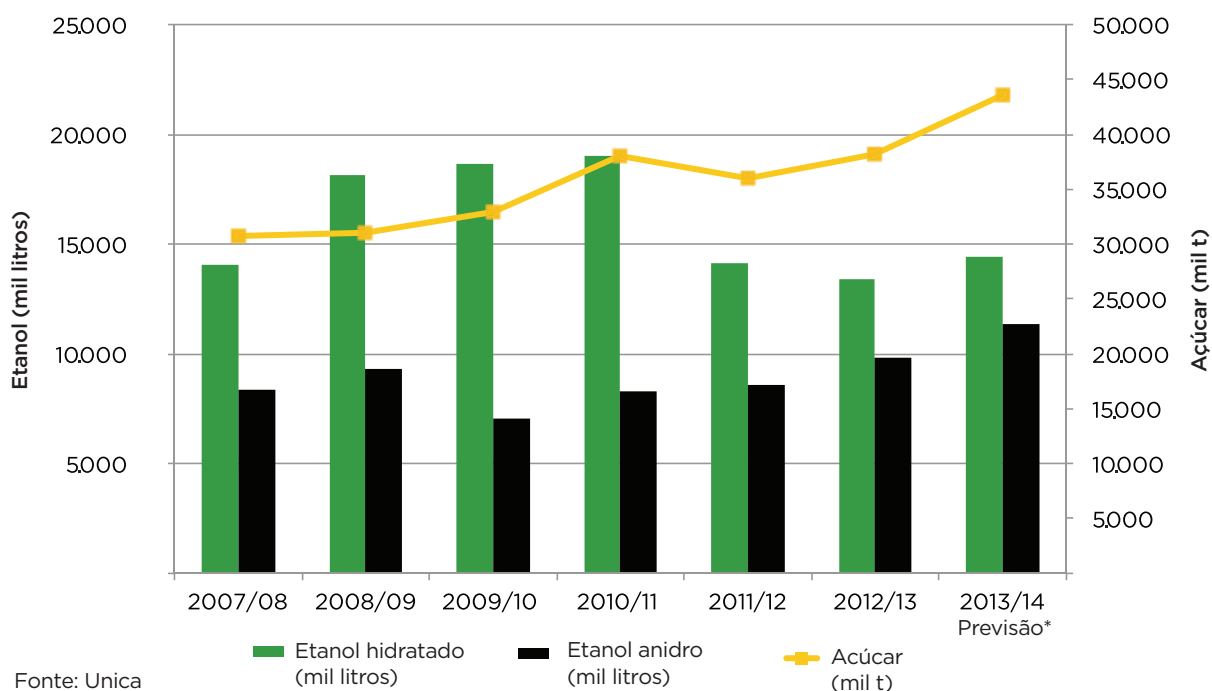
Fonte: Unica; Conab

“BIOCOMBUSTÍVEL: MAIS  
ETANOL POR HECTARE”

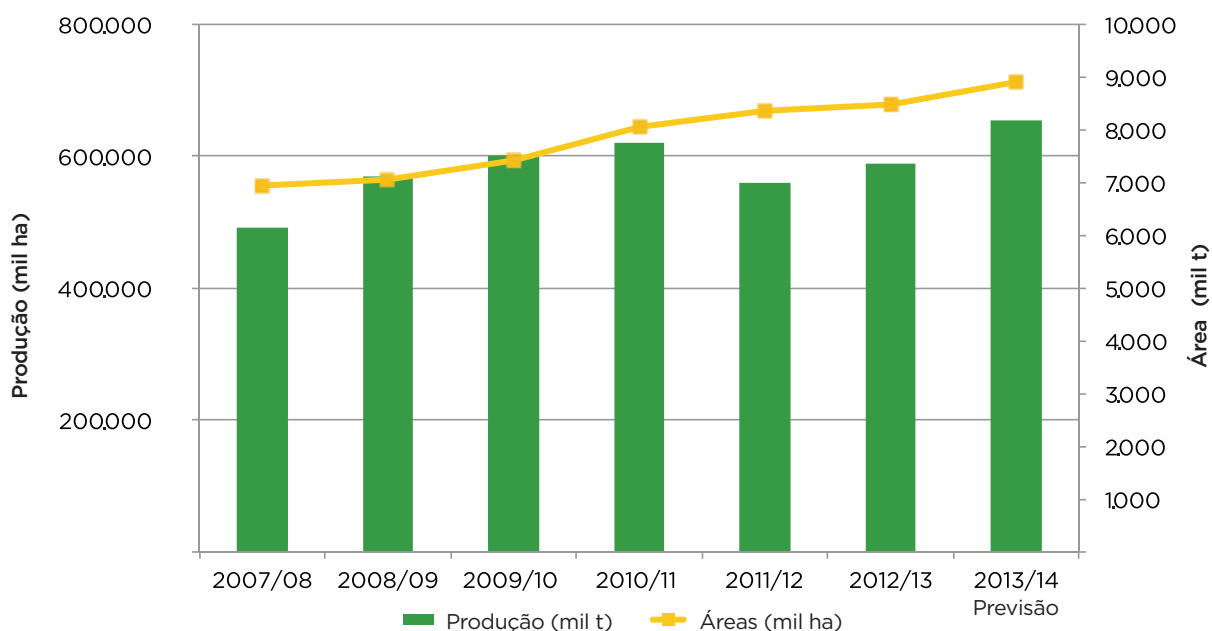




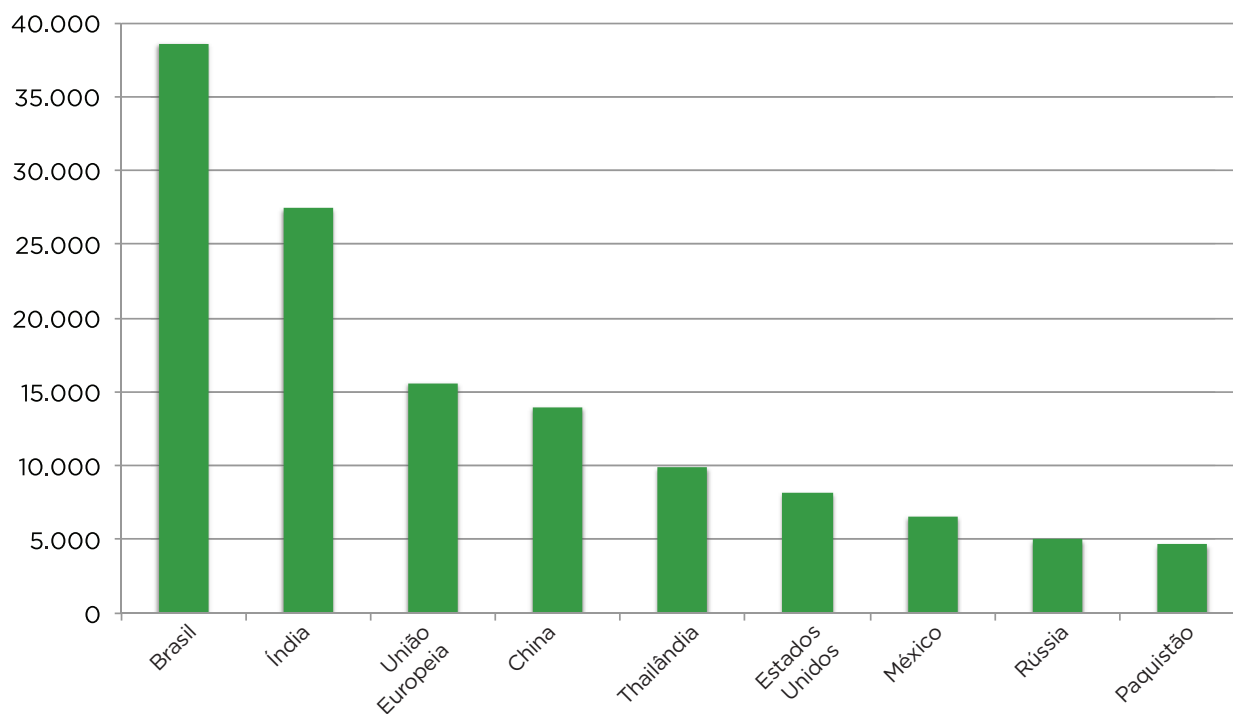
## BRASIL: PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ETANOL



## BRASIL: ÁREA E PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

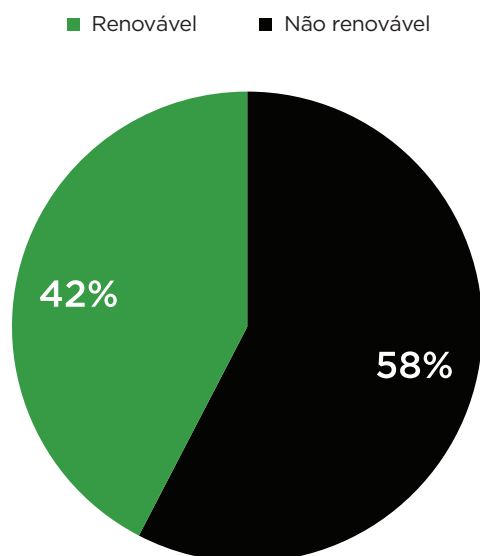


## MAIORES PRODUTORES DE AÇÚCAR (MIL T)



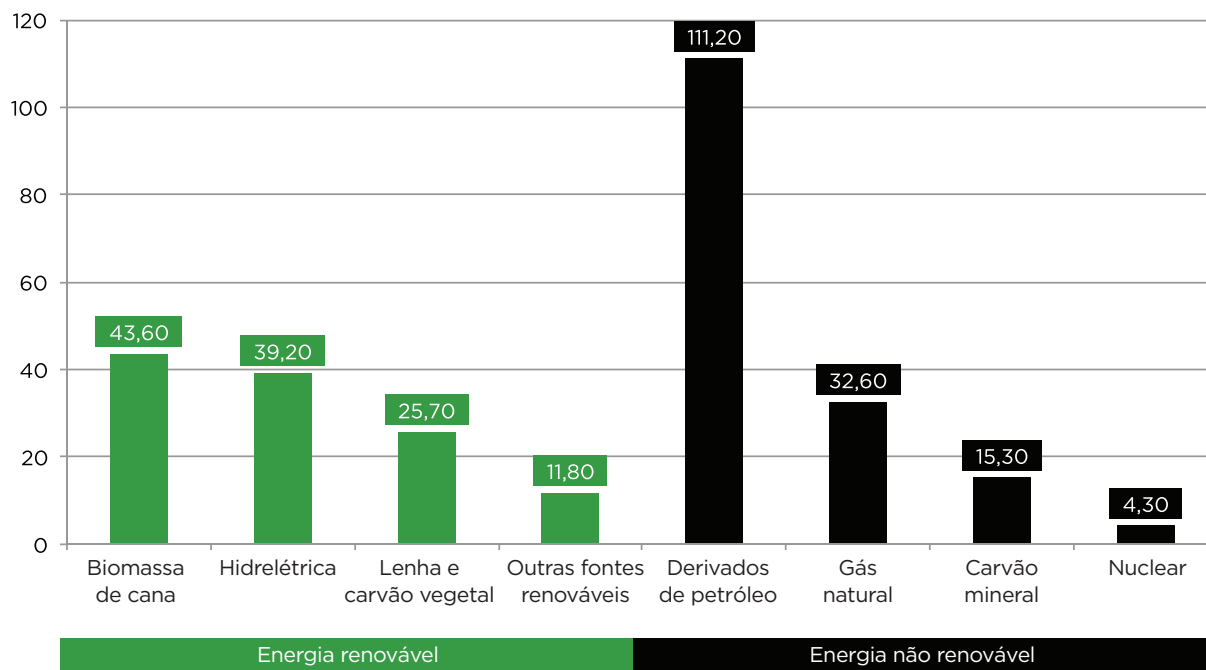
Fonte: Unica

## BRASIL: MATRIZ DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA



Fonte: MME

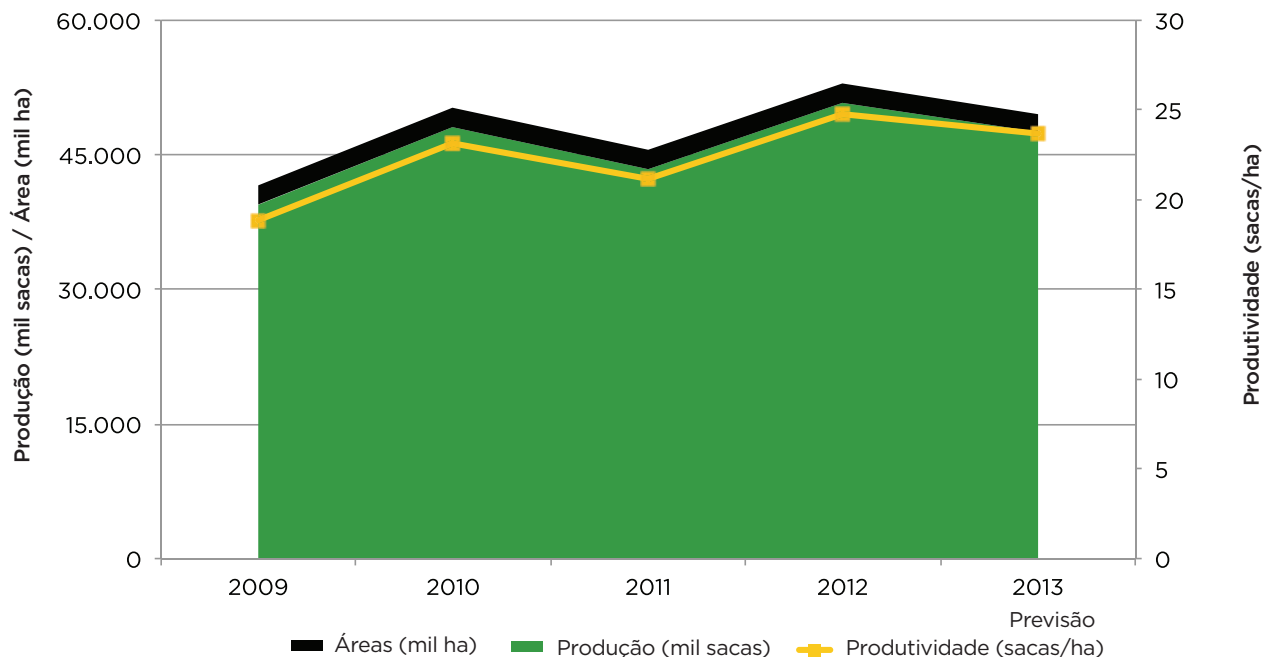
## BRASIL: MATRIZ DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA (MTEP)



Fonte: MME

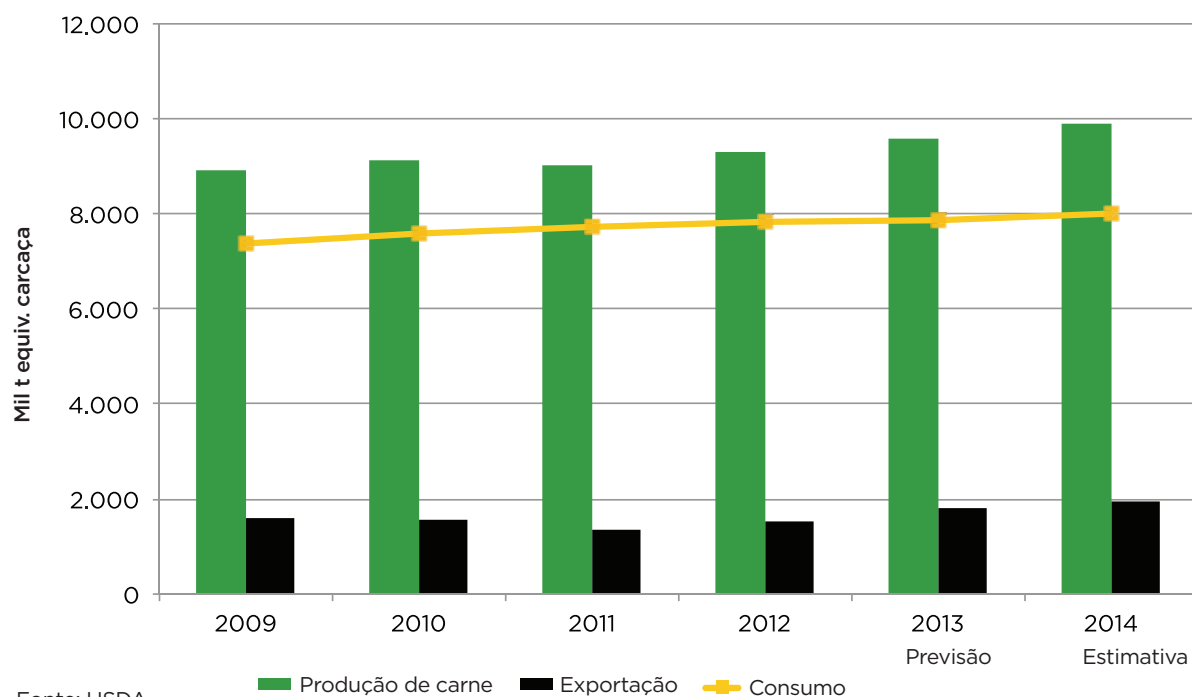


## BRASIL: ÁREA PLANTADA COM CAFÉ, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE



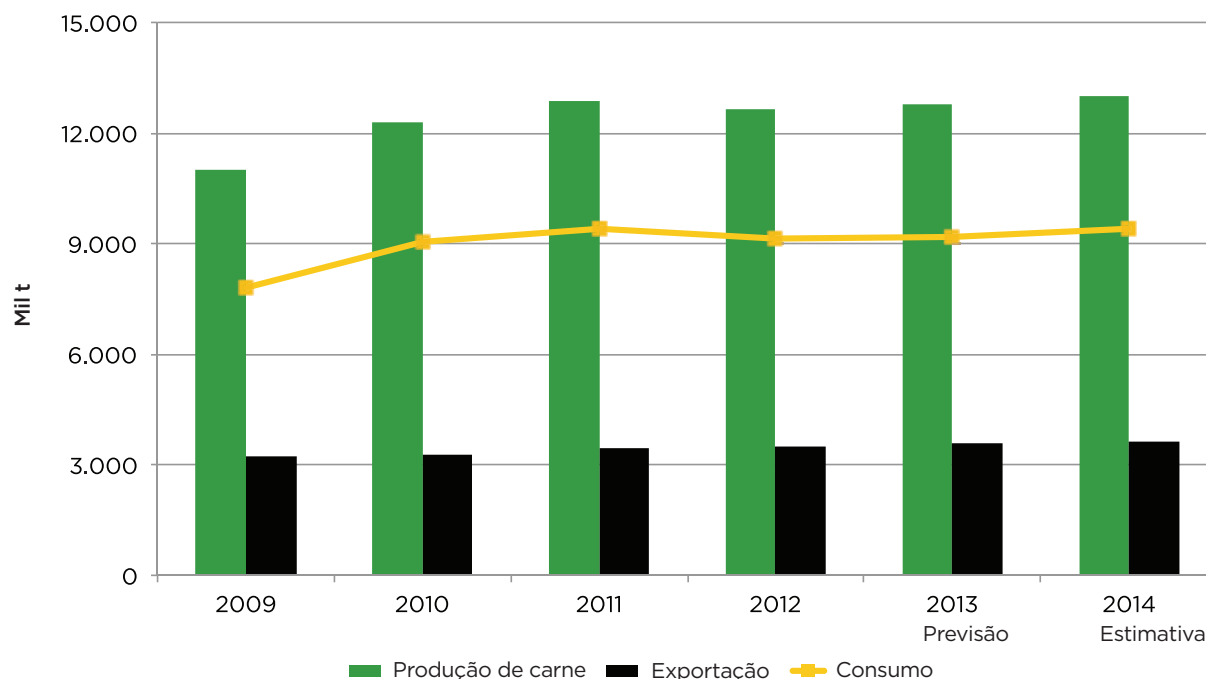
Fonte: Conab

## BRASIL: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO DE CARNE BOVINA (MIL T EQUIV. CARÇAÇA)



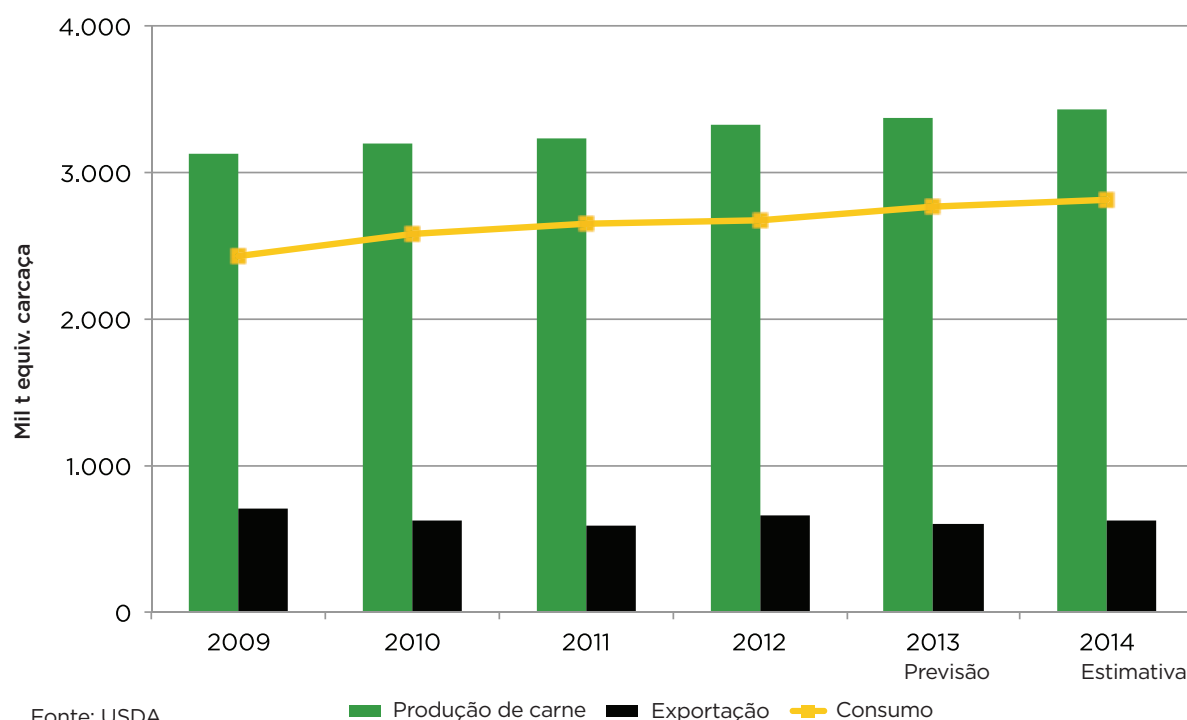
Fonte: USDA

## BRASIL: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO DE CARNE DE AVES (MIL T)



Fonte: USDA

## BRASIL: PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E CONSUMO DE CARNE SUÍNA (MIL T EQUIV. CARÇAÇA)



Fonte: USDA

# DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA: A CULPA NÃO É DA AGROPECUÁRIA

Bruno Perosa\*

A PARTIR DOS anos 1980, as atenções do mundo se voltaram para rápida devastação das florestas tropicais e seus efeitos sobre o ecossistema terrestre. Nesse contexto, a Amazônia, apontada como o “pulmão do mundo”, passou a ser correntemente citada como o principal exemplo de desmatamento causado pela falta de uma legislação ambiental mais rígida e de fiscalização por parte do governo brasileiro.

Nas últimas três décadas, o governo brasileiro vem buscando corrigir tais problemas e fortalecer as políticas ambientais. Em 1988, a nova Constituição tratou desta questão consolidando o marco regulatório ambiental que até então se encontrava disperso em diversas leis isoladas, como o Código Florestal de 1965. Com base nesse novo marco regulatório, em 1989, criou-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), que desempenha importante papel na proteção da flora e fauna brasileira. A Constituição também fortaleceu o papel do Ministério Público Federal que vem dando contribuição fundamental para o controle ambiental no Brasil.

Outro importante conjunto de políticas adotadas esteve direcionado aos mecanismos de monitoramento de desmatamento por meio de imagens de

satélite. Nesse sentido, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) vem gerando dados anuais das taxas de desmatamento na Amazônia Legal desde 1988, considerando cada uma das Unidades de Federação que compõe a região.

Ao se considerar a série histórica da taxa de desmatamento, observa-se que a partir de 2004 há uma tendência marcante de queda (redução de 84%), com exceção de 2008 e 2013. Esse dado chama atenção quando se considera que a redução na taxa de desmatamento ocorreu em um período de grande crescimento do agronegócio alimentado pela alta no preço das principais *commodities* exportadas pelo Brasil.

Essa relação inversa entre crescimento da agropecuária e declínio do desmatamento evidenciou a eficácia das políticas ambientais em conter pressões advindas do agronegócio. Contudo, o dado divulgado, em 2013, que mostra um aumento da taxa de desmatamento de 28% em relação a 2012, trouxe de volta questionamentos sobre a efetividade da política ambiental e de qual seria o impacto do agronegócio nesses números.

De forma a entender como essa taxa vem se reduzindo e o que poderia explicar sua elevação no último ano, é

relevante analisar as principais causas e formas de desmatamento observados na Amazônia, bem como as políticas que vêm sendo realizadas pelo Estado brasileiro, de forma a controlar o processo do desmatamento.

## Principais drivers e a dinâmica do desmatamento na Amazônia

A maior parte dos estudos que explicam o desmatamento considera atividades econômicas como a pecuária, a agricultura, a exploração florestal ou expansão da infraestrutura em regiões florestais, como os determinantes deste processo. A forma como cada um desses fatores afeta o desmatamento é complexa e, geralmente, as atividades mencionadas ocorrem de forma complementar e sequencial.

A pecuária, por exemplo, é geralmente citada como uma importante fonte de desmatamento. Contudo, estudos mais aprofundados apontam que esta seria mais uma consequência do desmatamento, permitindo a ocupação de terras desmatadas por outras motivações econômicas (como a venda de madeira ou a ocupação de terras que poderão se valorizar no futuro). Assim, grileiros e outros desmatadores ilegais ocupam

## “[INICIADO EM 2004] A REDUÇÃO NA TAXA DE DESMATAMENTO OCORREU EM UM PERÍODO DE GRANDE CRESCIMENTO DO AGRONEGÓCIO”

as terras com pastagens e exercem atividade pecuária extensiva, de forma a manter a propriedade das terras para futuramente poder auferir lucros com a venda ou fazer outro uso econômico destas terras.

Já a agricultura viria numa fase posterior à ocupação com a pecuária, quando os direitos de propriedade estivessem mais assegurados. Da mesma forma, inicialmente, são implantadas culturas temporárias com baixa adoção de tecnologia, o que se explica pelo risco de perda deste investimento com possível contestação dos direitos de propriedade obtidas de forma ilegal. É somente após alguns anos que as terras desmatadas serão consideradas para atividades agropecuárias que carecem de investimento elevado, como a produção de *commodities* ou a pecuária tecnologicamente intensiva.

Assim, as diversas fases desse processo buscam gerar renda e legitimar a ocupação das terras, considerando o lucro que poderá ser auferido no futuro. Esse ciclo relativamente longo de desmatamento cria uma defasagem temporal entre o momento do desmatamento e sua utilização em atividades do agronegócio. Logo, a maior demanda de terras para o agronegócio não afeta imediatamente os incentivos de desmata-

dores ilegais. Contudo, a expectativa de expansão da fronteira agrícola pode sim levar a uma expectativa de lucros futuros para estes desmatadores.

Pode-se ainda argumentar que a expansão da fronteira agrícola cria um efeito de deslocamento de atividades agropecuárias mais rudimentares (baixo investimento e uso de tecnologia) que cederiam espaço para o agronegócio em regiões já consolidadas (desmatadas há mais de 15 anos). Os chamados “efeitos indiretos”, como este “deslocamento” mencionado, são bem mais complexos, havendo grande debate sobre sua magnitude. Recentemente, a Environmental Protection Agency (EPA), visando mensurar os efeitos indiretos do cultivo da cana-de-açúcar para produção de etanol no centro-sul brasileiro, desenvolveu uma metodologia de cálculo de efeitos indiretos, e não foram encontrados grandes impactos sobre a Amazônia e outros ecossistemas sensíveis.

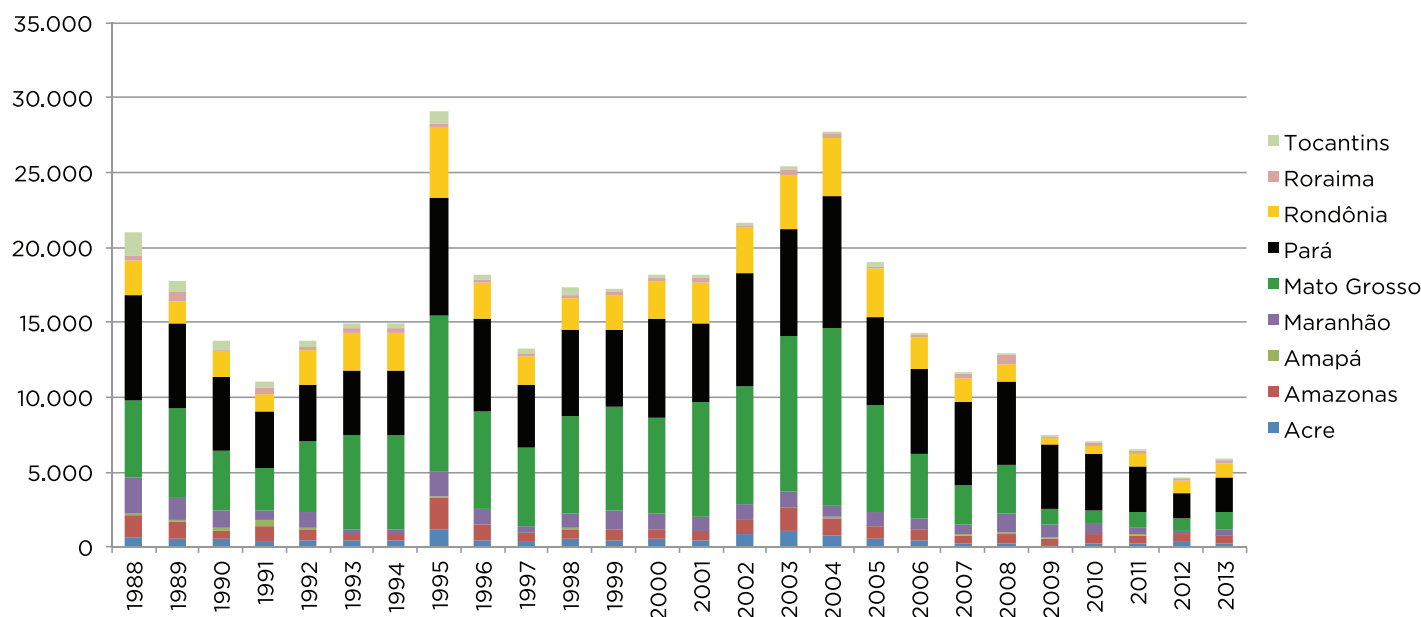
Estudos olhando o histórico de desmatamento da região amazônica mostram que toda esta dinâmica é fortemente influenciada por mudanças na infraestrutura das regiões florestais. A construção de estradas e usinas, por exemplo, tende a causar impactos

diretos sobre a mata nessas regiões. Esses efeitos tendem a ser agravados por efeitos indiretos, como a ocupação humana nessas áreas, como ficou evidente na construção da rodovia Transamazônica na década de 1970, em que se observou o desmatamento de grandes áreas nos entornos dessa rodovia. Mais recentemente a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte, próximo a Altamira no Pará, também vem causando um processo desenfreado de ocupação das terras.

Indiretamente, a construção de estradas e obras de infraestrutura provoca um processo de valorização das terras que incentivam o desmatamento. O maior acesso a estradas torna as terras mais aptas a outras atividades econômicas, como a agropecuária, dada a maior facilidade de escoamento e recebimento de insumos. Assim, obras de infraestrutura acabam incentivando o desmatamento tanto pelo valor futuro que as terras poderão ter, devido à valorização imobiliária, como pela maior potencialidade de produção que essas terras passam a ter devido a maior infraestrutura instalada. Em todos os casos, há uma expectativa de valor futuro para as terras, que eleva os incentivos ao desmatamento.



## TAXAS ANUAIS DO DESMATAMENTO - 1988 ATÉ 2013 (KM<sup>2</sup>/ANO)



Fonte: Prodes/INPE

Ao se observar esse ciclo vicioso do desmatamento, é possível identificar diversos fatores que impactam sobre a taxa de desmatamento. Obviamente que o crescimento da agropecuária afeta direta e indiretamente esse processo. Contudo, outros elementos como a construção de obras de infraestrutura e projetos de desenvolvimento próximos a florestas também impactam este processo, até mesmo por potencializar a expansão agropecuária na região nos anos seguintes.

### Políticas Públicas de Comando e Controle de desmatamento

Depois de considerar os incentivos ao desmatamento, é necessário analisar os desincentivos e punições que vêm sendo aplicados pelo governo brasileiro por meio de mecanismos de monitoramento. As políticas nesse campo podem ser divididas entre políticas de comando (penalização) e mecanismos de controle (monitoramento).

No primeiro grupo, podem ser consideradas tanto ações punitivas, como

as multas e a criminalização ambiental, como também mecanismos de incentivo como a restrição ao crédito subsidiado para cultivos realizados em áreas desmatadas. Esses mecanismos são resultado de um longo processo de construção do marco regulatório ambiental no Brasil, iniciado com a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em 1981. Foi sobre esta base que a Constituição de 1988 buscou desenvolver os principais mecanismos punitivos, especialmente pelo fortalecimento da ação do Ministério Público (MP) em temáticas relativas à preservação ambiental.

Posteriormente, com a promulgação da Lei de Crimes Ambientais (1998), a ação do MP se intensificou e reduziu os incentivos ao desmatamento ilegal. Uma das resoluções do CONAMA (237/97) estabeleceu a necessidade de licenciamento ambiental e florestal pelo IBAMA, para estabelecimento da produção agropecuária. Sem o licenciamento, o produtor não tem acesso a qualquer tipo de política agrícola disponibilizada pelo governo brasileiro, o que afeta diretamente sua competitividade.

Mais recentemente, o governo brasileiro vem buscando realizar práticas de zoneamento agroecológico, de forma a delimitar tanto o potencial de produtividade de certas áreas (considerando riscos climáticos e adequação das condições produtivas), como também os riscos ambientais a elas inerentes. Nesse sentido, o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar se destaca por considerar biomas sensíveis, como o Pantanal e a Amazônia, como áreas impróprias para o cultivo da cana-de-açúcar. A partir de tais zoneamentos, vem se buscando uma maior integração das políticas agrícolas e ambientais, de forma a criar incentivos para produtores rurais que respeitem o zoneamento.

Já, no segundo grupo de políticas ambientais, podem ser consideradas medidas de monitoramento e controle do desmatamento que permitem uma ação mais efetiva do estado. Além do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), criado em 1988 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), visando fornecer dados anuais do desmatamento da Amazônia, em 2004, criou-se um mecanismo de

# “ESTUDOS OLHANDO O HISTÓRICO DE DESMATAMENTO DA REGIÃO AMAZÔNICA MOSTRAM QUE TODA ESTA DINÂMICA É FORTEMENTE INFLUENCIADA POR MUDANÇAS NA INFRAESTRUTURA DAS REGIÕES FLORESTAIS”

monitoramento mais imediato, a Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER). O DETER permite que o IBAMA visualize a derrubada florestal em áreas superiores a 25 hectares, o que possibilita ações de desmatamento em grandes áreas. Dessa forma, intensificou-se a ação do IBAMA que passou a realizar expedições para multar desmatadores.

Outra importante medida se refere ao cadastro de municípios com desmatamento superior a 110km<sup>2</sup> em um ano, passando estes a sofrer ações mais intensivas de fiscalização por parte do IBAMA. Dessa forma, permite-se uma maior focalização de recursos públicos no monitoramento e contenção de desmatamento em áreas mais críticas.

De forma geral, as medidas de comando e controle implantadas pelo governo brasileiro vêm sendo consideradas efetivas por especialistas internacionais. Em publicação recente na revista SCIENCE, grupo de cientistas liderados por Matthew C. Hansen, considerando imagens de satélite entre 2000 e 2012, enfatiza o esforço brasileiro para conter o desmatamento na Amazônia, não sendo este acompanhado por outras nações, como Indonésia e Malásia, onde as taxas de desmatamento cresceram substancialmente na última década. Alguns países da América Latina, como Bolívia e Paraguai, também figuram na lista dos países que vêm elevando o desmatamento.

## Entendendo a taxa de desmatamento da Amazônia nos últimos anos

Como explicitado anteriormente, a tendência declinante da taxa de desmatamento nos últimos anos vem sendo apontada como resultado de políticas de comando e controle mais ativas por parte do governo brasileiro. Ainda assim, o aumento de 28% na taxa de desmatamento, entre 2012 e 2013, acende um sinal de alerta sobre a manutenção dessa tendência declinante nos próximos anos. Obviamente, que análises mais aprofundadas precisariam esperar para ver se essa tendência de aumento do desmatamento se manterá.

Apesar dessa tendência ter sido divulgada recentemente, e ainda não ter sofrido uma análise mais cuidadosa por parte de cientistas, diversos argumentos vêm sendo levantados para explicar essa reversão na taxa de desmatamento. Especialistas apontam uma mudança “estrutural” no tipo de desmatamento que vem ocorrendo mais recentemente, o que reduziria a efetividade das políticas públicas que vinham apresentando bons resultados nos últimos anos.

Esse “núcleo duro” do desmatamento ilegal seria mais complexo de se conter. Ao se observar as imagens de satélite, verifica-se que mais de 60% das áreas desmatadas ocorrem em fragmentos inferiores a 25 hectares, limite mínimo

detectado nos programas de monitoramento do governo brasileiro. Assim, os desmatadores estariam “aprendendo” como desmatar sem serem detectados pelo radar do IBAMA.

Outro elemento interessante se refere ao fato dos pontos de desmatamento se concentrarem no estado do Pará, mais especificamente em torno das rodovias BR-163, especialmente na região de Belo Monte, nos municípios de Altamira e Novo Progresso, e pela BR-319, que liga Manaus a Porto Velho. Esse dado corrobora o impacto que obras de infraestrutura, que vêm sendo realizadas na região, têm sobre os incentivos econômicos ao desmatamento, o chamado desmatamento “especulativo”.

Logo, é difícil afirmar que esse novo surto de desmatamento se deve à busca de novas terras para agricultura. O chamado desmatamento especulativo, em que indivíduos desmatam visando lucro na venda das terras que se valorizam, mostra-se mais plausível nesse caso. Dado que a maior parte dos mecanismos punitivos de mais longo prazo, aplicados pelas políticas ambientais, visa conter o uso agrícola das terras (o acesso ao crédito rural, por exemplo), essas políticas se tornam inócuas sobre essa forma de desmatamento. Nesse caso, a única forma de contenção seria pela punição direta aos desmatadores.

# RENTABILIDADE DO SETOR SUCROALCOOLEIRO DEPENDE DA PETROBRAS

Antônio Carlos Kfoury Aida\*

Felippe Serigati\*\*

ATÉ POUCO tempo, o etanol era o principal item da política energética brasileira. Devido ao baixo crescimento econômico do país e à descoberta do petróleo do pré-sal, este biocombustível deixou de ser prioridade. Combinado a este rebaixamento, o setor sucroenergético passou por uma crise conjuntural e ainda tem vivido um período de estagnação. A Petrobras pode ser um agente central para a recuperação do setor, e uma nova política de reajuste do preço da gasolina pode ser decisiva para recuperar a rentabilidade do etanol.

## O período dos ventos favoráveis

O setor sucroenergético foi muito beneficiado pela introdução dos motores *flex-fuel* no mercado automotivo brasileiro a partir de 2003. Com isso, o consumidor poderia arbitrar com qual combustível poderia abastecer o seu carro, observando a relação entre o etanol e a gasolina; sempre que o preço do primeiro fosse menor que 70% do preço do segundo, compensava abastecer o carro com etanol.

Pesquisa recente encomendada pela União da Indústria de Cana-de-açúcar aponta que se o etanol tivesse o mesmo preço relativo da gasolina, ou seja, mesmo custo por quilômetro rodado,

a maioria dos brasileiros proprietários de carros *flex* escolheria abastecer seus carros com gasolina. Especificamente, a pesquisa constatou que: 55% dos entrevistados usariam a gasolina e 45%, o etanol. A maior parte dos motoristas só opta pelo etanol se tiver vantagem financeira<sup>1</sup>.

Além desta inovação, o setor também foi beneficiado pela crescente preocupação com as indesejadas consequências geradas pela emissão de gases que provocavam o chamado efeito estufa sobre o aquecimento global. Os combustíveis fósseis, com especial destaque para os derivados do petróleo, foram apontados como um dos principais vilões. Neste contexto, o etanol foi apresentado como uma alternativa econômica e ambientalmente sustentável à gasolina. Com isso, as exportações brasileiras deste biocombustível aumentaram fortemente até a safra 2008/09.

Com a expectativa de uma demanda crescente no futuro próximo, o setor sucroenergético brasileiro buscou financiamento e realizou fortes investimentos para:

- expandir a oferta de matéria-prima (cana-de-açúcar);
- introduzir novas tecnologias (por exemplo, para acelerar o processo de eliminação da queima da cana);

- tornar a logística mais eficiente; e
- realizar melhorias no processo produtivo.

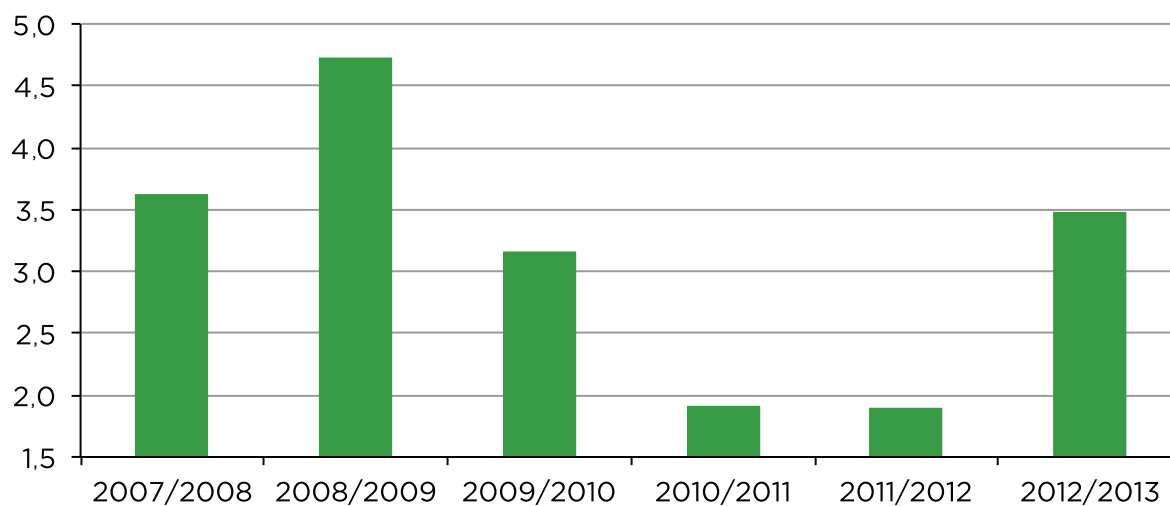
Além de tornar a cadeia sucroenergética mais eficiente, o setor também se endividou para dar conta de um processo de concentração, em que grupos menores ou menos arrojados eram incorporados por outros com maior fôlego financeiro ou maior apetite ao risco. Este período de bonança foi interrompido por uma desastrosa combinação de fatores, iniciando um processo de crise que, até o momento, ainda não está claro se já foi superado.

## A crise do etanol

Após assumir um significativo montante de dívidas para realizar um expressivo volume de investimentos, o setor foi surpreendido por uma quebra de safra (2011/12) que o tirou da rota de crescimento. Com uma oferta menor da cana, o custo da matéria-prima subiu, e muitas usinas passaram a operar abaixo de sua capacidade de moagem. Diante desta situação, as empresas do setor em dificuldade tiveram que dar prioridade para a recuperação do caixa, postergando o início de um novo ciclo de renovação dos canaviais.

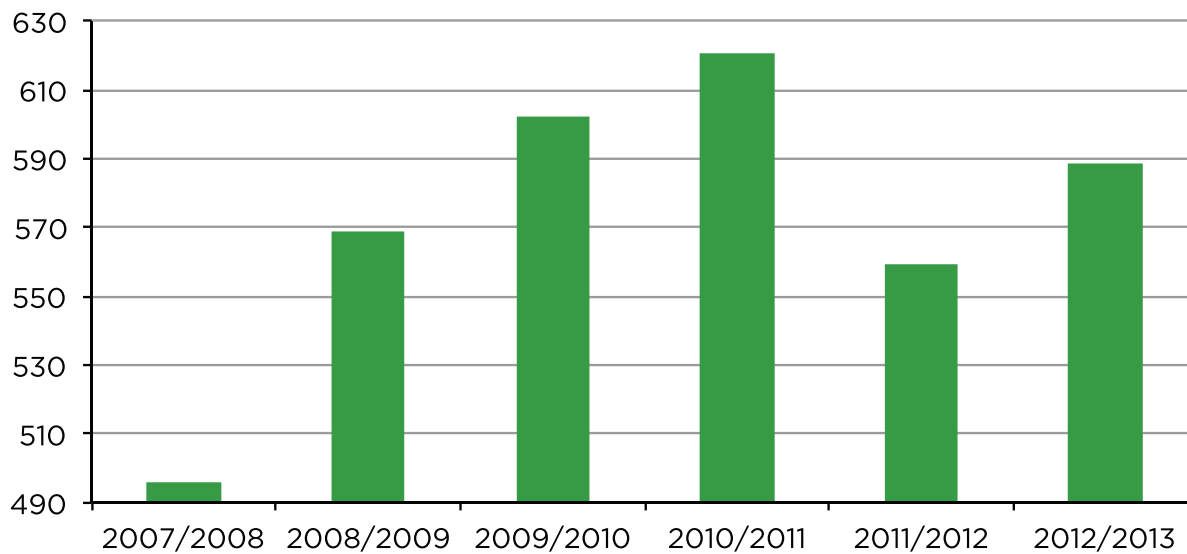
<sup>1</sup> Os resultados do estudo foram publicados pelo Valor Econômico ([www.valor.com.br](http://www.valor.com.br))

## EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ETANOL (BILHÕES DE LITROS)



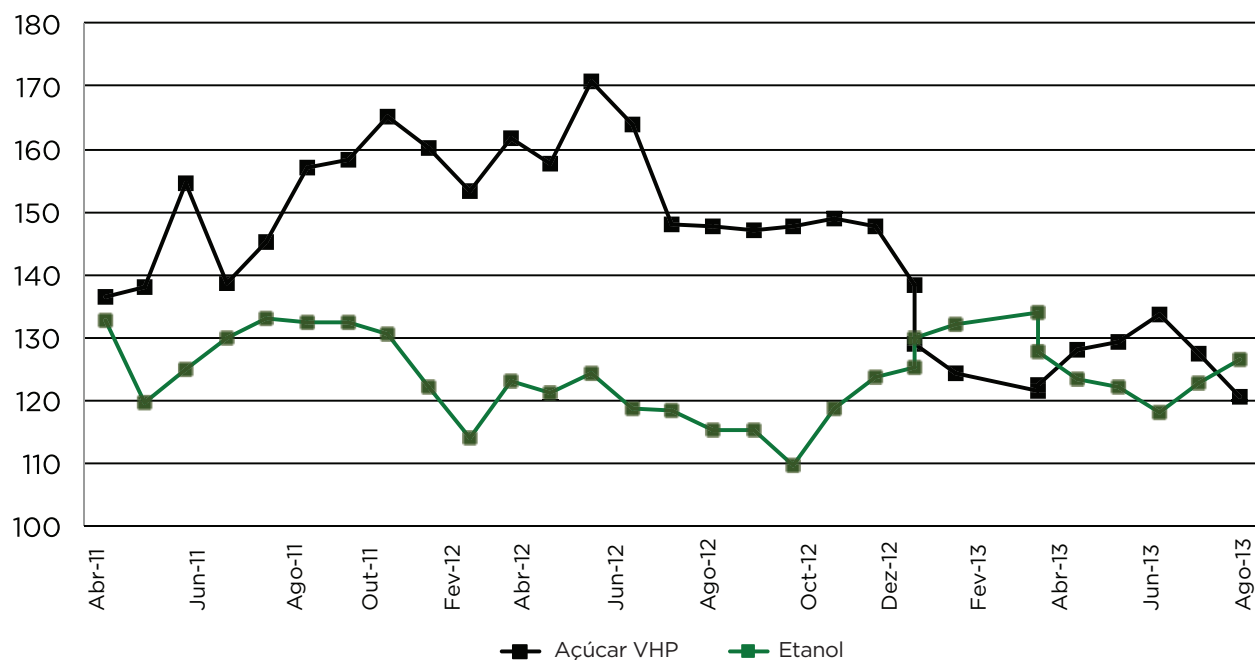
Fonte: UNICA

## PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR (MILHÕES DE TONELADAS)



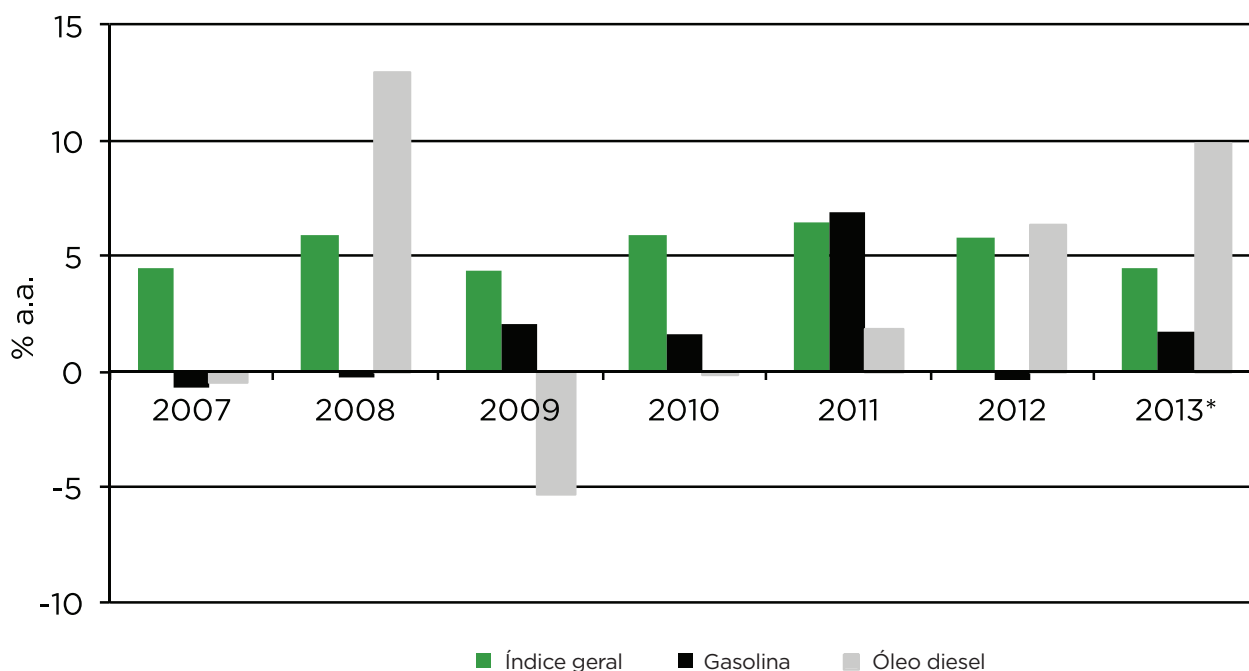
Fonte: UNICA

## EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DO AÇÚCAR VHP E DO ETANOL HIDRATADO, AMBOS EM SP (BASE 100 = JAN/06)



Fonte: CEPEA

## INFLAÇÃO ANUAL ACUMULADA: ÍNDICE GERAL (IPCA) VS. GASOLINA E ÓLEO DIESEL (%A.A.)



\* Acumulado até Outubro de 2013  
Fonte: IBGE

“

## SE O ETANOL TIVESSE O MESMO PREÇO RELATIVO DA GASOLINA... A MAIORIA DOS BRASILEIROS PROPRIETÁRIOS DE CARROS FLEX ESCOLHERIA ABASTECER SEUS CARROS COM GASOLINA

”

Como um círculo vicioso, sem a devida renovação dos canaviais, o fornecimento de cana ficou comprometido no médio prazo. Dessa forma, essas usinas tiveram que operar com um nível de capacidade instalada ociosa acima do patamar adequado, levando a uma redução de sua rentabilidade. Com o caixa ainda prejudicado e um elevado estoque de dívida, diversos grupos ficaram excessivamente alavancados e não conseguiram captar recursos e realizar uma nova rodada de investimentos, prolongando seu período de crise.

Além dos problemas internos do setor, a rentabilidade do etanol hidratado também foi prejudicada pelos preços mais atraentes do açúcar no mercado internacional e pela política de reajuste do preço da gasolina por parte da Petrobras.

### A Petrobras e a sua política de reajuste do preço da gasolina

Desde 2010, a inflação brasileira tem operado persistentemente em um intervalo entre o centro da meta (4,5% a.a.) e o seu limite superior (6,5% a.a.). Para evitar uma elevação na taxa de juros, o governo tem lançado mão de outros recursos para atenuar a expansão dos preços. Entre outros instrumentos, merece destaque o uso da política de reajuste de preços de alguns produtos da Petrobras. Aqueles derivados do petróleo que têm um peso maior no cálculo do IPCA, como o óleo diesel e, principalmente, a gasolina, tiveram seus preços controlados. Outros produtos, como a nafta e o querosene para aviação, por terem um

peso maior na inflação, sofreram reajustes com mais frequência.

Como qualquer alteração nos preços dos produtos da Petrobras depende da aprovação do seu conselho de administração, e o governo federal é o acionista controlador da companhia, os reajustes da gasolina e do óleo diesel eram concedidos de acordo com o comportamento da inflação; se fosse necessário segurar estes preços para conter a inflação, não haveria qualquer reajuste. Embora esta política tenha ajudado a controlar a evolução do IPCA, a decisão de não reajustar adequadamente o preço da gasolina e do óleo diesel trouxe diversos desequilíbrios para a economia e para a própria Petrobras:

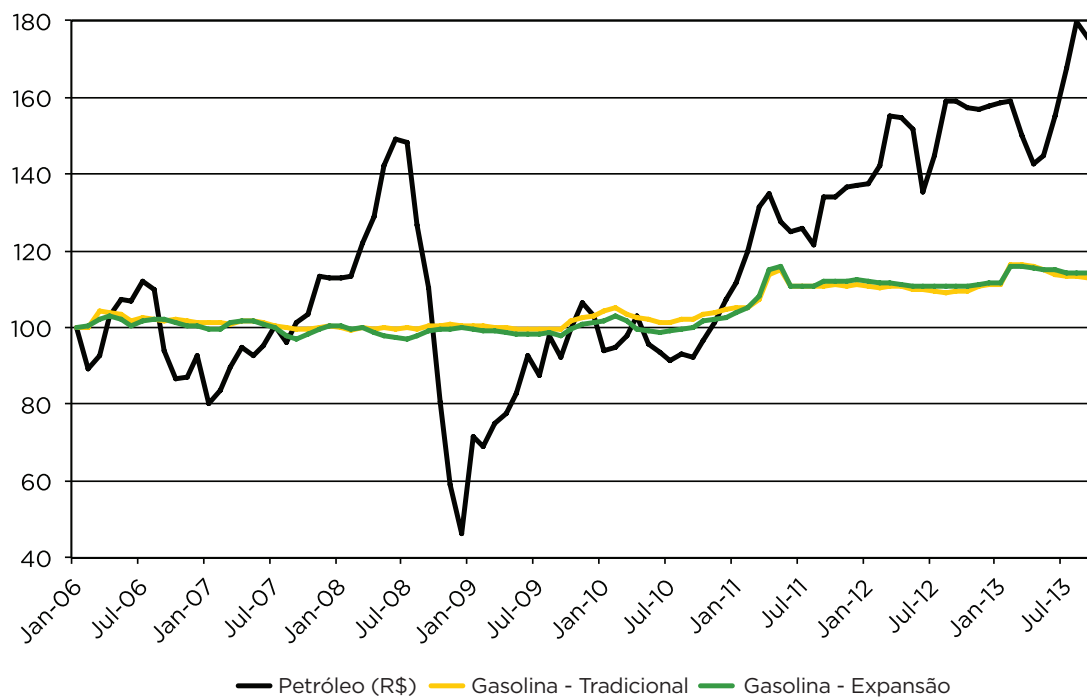
- Deterioração do caixa da Petrobras: com os incentivos dados para a indústria automobilística, a venda de veículos já registrou um crescimento acumulado de 35% no período entre 2009 e 2012. Com um número maior de veículos circulando, a demanda por combustíveis também aumentou. Como a Petrobras não tinha autorização para reajustar os preços de parte dos seus produtos, a companhia não conseguiu ampliar os investimentos, e a produção na medida necessária para atender esta demanda em expansão. A solução encontrada foi importar gasolina para atender este consumo interno. Devido à limitação nos reajustes, o preço da gasolina ficou defasado quando comparado com a variação do preço do petróleo no mercado internacional. Com isso,

a Petrobras tinha que pagar pelo combustível importado um preço maior do que poderia vender no mercado doméstico. Este descompasso deteriorou a rentabilidade da companhia.

- Perda de valor de mercado da Petrobras: com a redução de rentabilidade da companhia, suas ações perderam muito valor. Enquanto, em abril de 2010, sua ação chegou a ser transacionada por mais de US\$ 40,00 na Bolsa de Valores de Nova Iorque. No final de outubro, este ativo chegou a operar abaixo de US\$ 17,00. Esta perda de valor de mercado tem comprometido diversos investimentos, inclusive aqueles necessários para tornar o petróleo do Pré-sal uma realidade;
- Déficit na balança comercial: devido à combinação entre crescente importação de combustível e menor valor das exportações brasileiras, o Brasil tem registrado, ao longo de 2013, déficit na balança comercial. Em outras palavras, a decisão de não reajustar adequadamente os preços da gasolina e do óleo diesel tem contribuído decisivamente para tornar o balanço de pagamentos brasileiro mais fragilizado. Esta situação é especialmente desconfortável em um momento em que há a expectativa de mudança da política do dólar fraco e a consequente fuga de capitais; e
- Perda de rentabilidade do etanol hidratado: a decisão da Petrobras de não reajustar os preços da gasolina também tem prejudicado



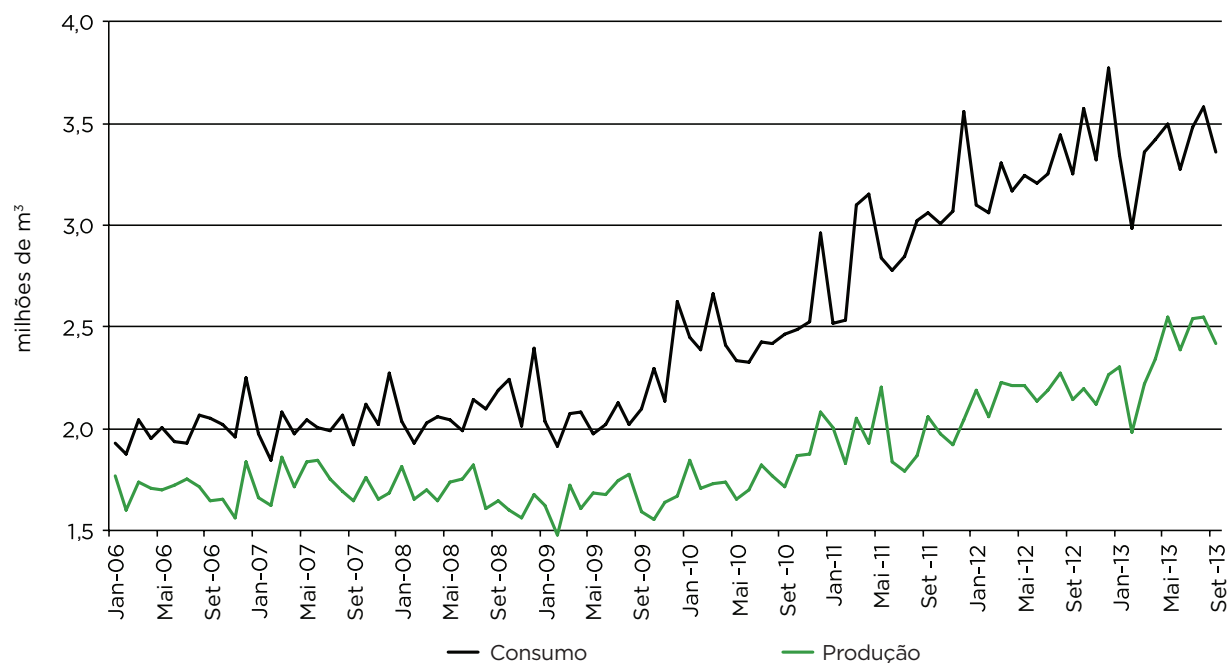
### EVOLUÇÃO DO PREÇO DO PETRÓLEO NO MERCADO INTERNACIONAL (CORRIGIDO PELO CÂMBIO) E DA GASOLINA NAS REGIÕES PRODUTORAS DE ETANOL (BASE 100 = JAN/06)



Fonte: IMF e ANP

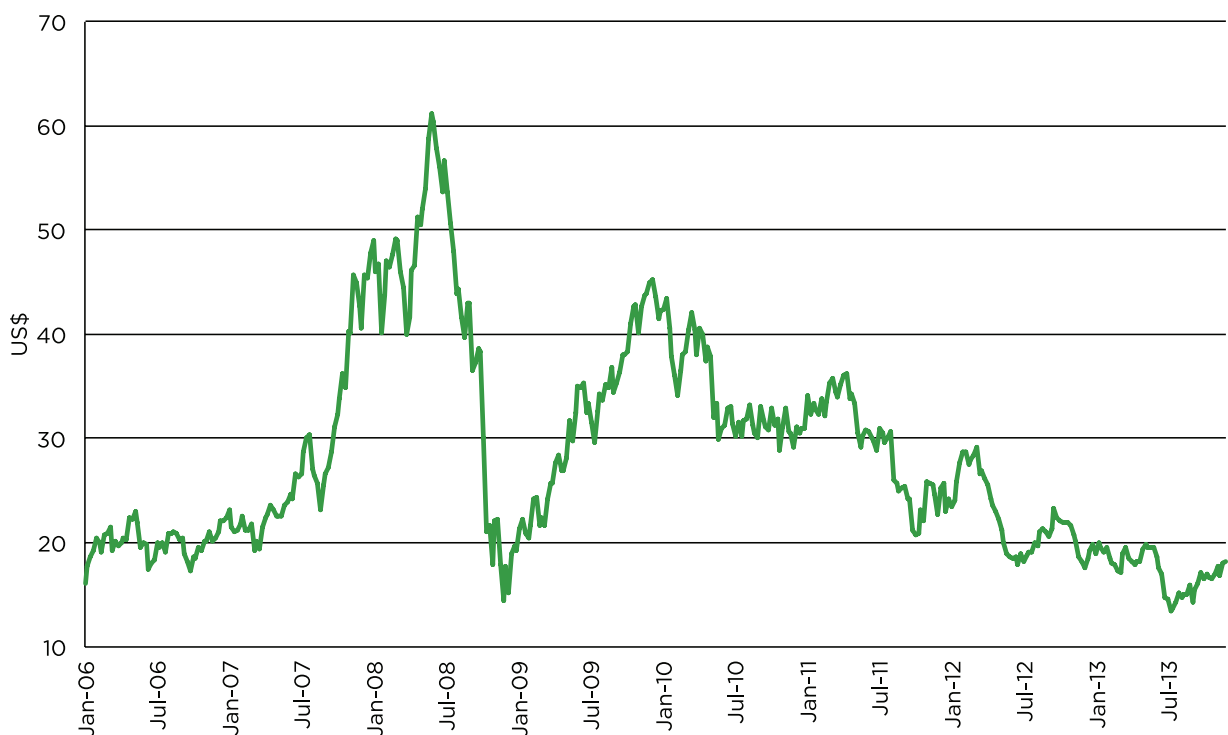


## EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E DO CONSUMO BRASILEIROS DE GASOLINA (EM MILHÕES DE M<sup>3</sup>)



Fonte: ANP

## EVOLUÇÃO DO PREÇO DAS AÇÕES DA PETROBRAS (PBR.A) NA BOLSA DE NOVA IORQUE (NYSE)



Fonte: NYSE

o setor sucroenergético. Como o etanol hidratado é um combustível substituído da gasolina, e esta tem permanecido com o seu preço abaixo dos patamares internacionais, o etanol tem deixado de ser uma alternativa competitiva à gasolina. Com a impossibilidade de vender o etanol a um preço maior, devido à decisão de manter o preço da gasolina em patamares abaixo dos níveis do mercado mundial, este biocombustível deixa de ser competitivo e perde rentabilidade.

### A influência do controle de preço da gasolina sobre o preço do etanol

A seguir serão apresentadas duas simulações que avaliam o impacto da política de preços da Petrobras sobre o preço do etanol.

*Simulação 1: Qual teria que ser o preço da gasolina de forma a deixar a produção de etanol hidratado economicamente viável, considerando a relação econômica de 70%?*

A partir dos custos de produção coletados pelo PECEGE (Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas) da ESALQ/USP (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz), foi possível simular qual seria o preço de venda da gasolina na bomba do posto, de forma que a produção de etanol hidratado passasse a ser economicamente viável. A partir dos dados da safra 2012/13, esta análise foi feita tanto para os estados onde a produção de etanol é mais tradicional (São Paulo e Paraná), quanto para as áreas de expansão da cultura (Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso).

De acordo com os resultados da simulação, para que fosse economicamente viável comercializar o etanol, o

litro da gasolina teria que estar sendo vendido, em média, a R\$ 2,81, em São Paulo e no Paraná (Região Tradicional), e a R\$ 3,10, na Região de Expansão. Estes valores sugerem que o preço do etanol está defasado em R\$ 0,14 e em R\$ 0,18 por litro nas duas regiões, respectivamente.

*Simulação 2: Qual seria o preço do etanol hidratado, caso o preço da gasolina acompanhasse a variação da cotação do petróleo no mercado internacional, e a Petrobras não fosse usada no combate à inflação?*

Caso a política de preço da Petrobras mantivesse desde 2006 uma relação direta entre (i) o preço da gasolina no mercado nacional e (ii) a variação da cotação do petróleo no mercado internacional, controlada pela variação da taxa de câmbio, em média, o litro da gasolina estaria sendo comercializado na Região

## SIMULAÇÃO DOS PREÇOS DA GASOLINA E DO ETANOL (R\$/LITRO) A PARTIR DOS DADOS DA SAFRA 2012/13

REGIÃO	Custo Operacional*	Custo Econômico*	Custo Distribuição	Preço Etanol Econ. Viável	Preço Gasolina Econ. Viável	Preço Etanol na Safra 12/13**	Preço Gasolina na Safra 12/13**
Tradicional	R\$ 1,10	R\$ 1,30	R\$ 0,67	R\$ 1,97	R\$ 2,81	R\$ 1,83	R\$ 2,67
Expansão	R\$ 1,07	R\$ 1,27	R\$ 0,90	R\$ 2,17	R\$ 3,10	R\$ 1,99	R\$ 2,83

\*Fonte: PECEGE

\*\* Fonte: ANP

## SIMULAÇÃO DE PREÇOS ASSUMINDO QUE A GASOLINA TIVESSE ACOMPANHADO INTEGRALMENTE A VARIAÇÃO DO PREÇO DO PETRÓLEO E DA TAXA DE CÂMBIO BRASILEIRA

PERÍODO	Área de Tradicional				Área de Expansão			
	Gasolina		Etanol		Gasolina		Etanol	
	Preço observado	Preço simulado	Preço observado	Preço simulado	Preço observado	Preço simulado	Preço observado	Preço simulado
Set-06	R\$ 2,44	R\$ 2,26	R\$ 1,32	R\$ 1,58	R\$ 2,58	R\$ 2,38	R\$ 1,71	R\$ 1,67
Set-07	R\$ 2,40	R\$ 2,44	R\$ 1,11	R\$ 1,71	R\$ 2,45	R\$ 2,57	R\$ 1,41	R\$ 1,80
Set-08	R\$ 2,41	R\$ 2,65	R\$ 1,29	R\$ 1,86	R\$ 2,51	R\$ 2,79	R\$ 1,59	R\$ 1,95
Set-09	R\$ 2,39	R\$ 2,22	R\$ 1,32	R\$ 1,55	R\$ 2,47	R\$ 2,34	R\$ 1,53	R\$ 1,64
Set-10	R\$ 2,46	R\$ 2,22	R\$ 1,44	R\$ 1,56	R\$ 2,53	R\$ 2,34	R\$ 1,62	R\$ 1,64
Set-11	R\$ 2,67	R\$ 3,23	R\$ 1,89	R\$ 2,26	R\$ 2,84	R\$ 3,40	R\$ 2,00	R\$ 2,38
Set-12	R\$ 2,63	R\$ 3,82	R\$ 1,77	R\$ 2,68	R\$ 2,80	R\$ 4,03	R\$ 1,93	R\$ 2,82
Set-13	R\$ 2,72	R\$ 4,21	R\$ 1,75	R\$ 2,95	R\$ 2,89	R\$ 4,44	R\$ 1,95	R\$ 3,11

Fonte: ANP, Central Bank e IMF

Tradicional a R\$ 4,21, e, na Região de Expansão, a R\$ 4,44. Assumindo que a relação de 0,7 entre os preços do etanol e da gasolina realmente opere nesses mercados, o litro do etanol estaria sendo vendido, em média, a R\$ 2,95 e R\$ 3,11, respectivamente, em cada região, ou seja, 61% e 56% superior ao que aconteceu. Estes resultados sugerem claramente, por um lado, que a política de contenção dos reajustes da gasolina tem contribuído para conter a inflação, mas, prejudicado violentamente o setor sucroalcooleiro.

### Uma nova política de reajuste de preços?

Até o momento da publicação desta edição, está claro que a Petrobras terá que mudar a sua política de reajuste de preços para a gasolina e para o óleo diesel. Esta pode ser uma boa notícia para o setor sucroenergético, principalmente, se neste novo pacote os preços desses combustíveis passarem a estar mais associados à variação:

- do preço do petróleo no mercado internacional;
- da taxa de câmbio; e
- das variações do preço do etanol anidro.

Para que isso seja viável, também é necessário que este reajuste se dê de forma periódica, e, principalmente, que não haja necessidade de aprovação prévia pelo conselho de administração da companhia, no qual, o governo federal é sócio controlador. Isso, além de recuperar a rentabilidade do etanol, também daria maior fôlego ao caixa da Petrobras e ajudaria na recuperação do seu valor de mercado.

\* Diretor de Controle da FGV Projetos

\*\* Professor e pesquisador da FGV



“ A RENTABILIDADE DO ETANOL HIDRATADO TAMBÉM FOI PREJUDICADA PELOS PREÇOS MAIS ATRAENTES DO AÇÚCAR NO MERCADO INTERNACIONAL E PELA POLÍTICA DE REAJUSTE DO PREÇO DA GASOLINA POR PARTE DA PETROBRAS ”

# O PETRÓLEO DE XISTO E OS SUBSÍDIOS À PRODUÇÃO DE ETANOL DE MILHO NOS ESTADOS UNIDOS

Otávio Mielnik\*

O DESENVOLVIMENTO da produção de gás e petróleo de xisto vem tendo um impacto substancial sobre a economia energética dos Estados Unidos, com reflexos consideráveis sobre a oferta dos países exportadores de petróleo e gás natural, levados a rever seus volumes de produção, seu poder de negociação e suas receitas. A parcela importada desses energéticos pelos Estados Unidos, o principal importador mundial, foi reduzida em pelo menos 30% no período de 2007 a 2013. Começando em 2006 com praticamente zero, chegou-se, ao final de 2012, com uma produção geral superior a 1,5 milhão de barris por dia. Internamente, os efeitos não foram menos importantes, especialmente (1) a redução no preço do gás natural e sua desvinculação em relação ao preço do petróleo; (2) a ampliação da parcela do gás natural na geração elétrica; (3) as exportações dos excedentes de carvão para a União Europeia; e (4) a redução do custo da energia e consequente melhoria da competitividade da economia dos Estados Unidos.

As perspectivas que se apresentam ao longo da próxima década indicam que as formações de xisto existentes no país permitirão ampliar a autonomia dos Estados Unidos quanto à disponibilidade de petróleo e derivados

de petróleo, gás natural e líquidos de gás natural. A segurança energética do país se beneficia com a redução da dependência em relação ao petróleo e gás natural importados, da mesma forma que os avanços tecnológicos obtidos para o desenvolvimento da produção de gás e petróleo de xisto consolidam um novo potencial de exploração e desenvolvimento que expande a fronteira de produção de petróleo e gás natural.

Ampliando a oferta de combustíveis líquidos e reduzindo seu custo nos Estados Unidos, a produção de petróleo de xisto tem, ainda, um impacto sobre os biocombustíveis, em especial sobre a oferta do etanol de milho. O etanol<sup>1</sup> passou a integrar a oferta de combustíveis líquidos do país a partir de 1980, quando dispôs de subsídio para se tornar competitivo em relação aos derivados de petróleo, entre outras razões, (1) por sua contribuição ao meio ambiente; (2) pelas externalidades positivas em matéria de emprego e geração de renda; e (3) por melhorar a segurança energética, reduzindo a dependência do país em relação aos países produtores de petróleo. Em uma primeira abordagem, a ampliação da oferta de combustíveis líquidos por meio do petróleo de xisto tenderia a

fortalecer a oposição à continuidade dos subsídios ao etanol de milho. No entanto, a complementaridade entre as duas fontes tende a ser priorizada e a ganhar importância no quadro de uma solução de adaptação que permita a evolução sustentável da oferta de combustíveis nos Estados Unidos.

## A emergência do gás e do petróleo de xisto

O gás e o petróleo de xisto são extraídos de formações rochosas ricas em hidrocarbonetos. O gás de xisto é gás natural seco composto principalmente de metano (em proporção superior a 90%), mas em algumas formações existe gás natural úmido. O petróleo de xisto é um petróleo convencional leve, com baixo teor de enxofre, capturado em formações não convencionais, cuja reduzida porosidade torna difícil a extração de hidrocarbonetos. A baixa permeabilidade do xisto faz com que seja classificado como reservatório não convencional para a produção de gás ou de petróleo.

A viabilidade econômica da produção de gás e petróleo de xisto nos Es-

<sup>1</sup> Ao longo deste artigo, etanol se refere ao etanol de milho, a menos que haja outra especificação.

tados Unidos resultou da conjugação de avanços tecnológicos e na evolução das condições econômicas no mercado de gás natural. O progresso relevante nas tecnologias de (1) perfuração horizontal e (2) fracionamento hidráulico viabilizou a base produtiva para a extração de gás natural e petróleo das formações de xisto. Ao mesmo tempo, como condição econômica, a volatilidade observada nos preços do gás natural, que atingiu US\$ 13 por milhão de BTU em 2008.

A perfuração horizontal permite maior alcance ao reservatório de uma formação do que um poço vertical, sendo preferida por ser mais rentável e causar menos impacto ambiental. A título de comparação, 6 a 8 poços perfurados horizontalmente têm acesso a volume equivalente ao que seria alcançável por 15 poços verticais. Um poço vertical pode custar até US\$800,000 (excluindo infraestrutura), enquanto um poço horizontal pode custar US\$2,5 milhões ou mais (excluída infraestrutura). A estrutura de produção de gás e petróleo de xisto nos Estados Unidos é fragmentada, com mais de 2.000 produtores de gás e petróleo e 10.000 poços horizontais perfurados.

O fracionamento hidráulico, destinado a estimular a produção criando per-

meabilidade adicional na formação de xisto, corresponde ao bombeamento de um fluido fracionador, principalmente à base de água, com aditivos que ajudam a injetar areia nas fraturas de uma formação de xisto, sob alta pressão, de modo que o gás natural ou o petróleo saiam do xisto em quantidades economicamente viáveis. Em função de características da formação, o fracionamento hidráulico requer um grande volume de água, utilizando de 8 a 15 milhões de litros de água por poço, tornando apropriado garantir o provisãoamento de água sem competir com outras finalidades. Parte da água volta à superfície juntamente com a extração do gás natural, sendo tratada e reciclada para aplicações diversas.

A principal diferença entre o desenvolvimento de gás de xisto e o desenvolvimento de gás natural convencional é o uso extensivo de perfuração horizontal e elevado volume de fracionamento hidráulico. O fracionamento hidráulico tende a ter um impacto mais amplo, introduzindo um mecanismo para a recuperação ampliada de petróleo dos campos convencionais de petróleo em declínio no mundo.

O declínio na produção que cada novo poço enfrenta, nos primeiros meses de atividade, faz com que o de-

envolvimento do gás e petróleo de xisto nos Estados Unidos dependa da introdução do maior número possível de poços. A intensidade de perfuração é, portanto, uma característica fundamental para entender a evolução real da atividade do gás e do petróleo de xisto nos Estados Unidos e sua flexibilidade, i.e., sua capacidade de adaptar-se rapidamente a circunstâncias de mudança. Esse é um aspecto específico às condições institucionais e empresariais dos Estados Unidos, que torna a expansão do desenvolvimento do gás e petróleo de xisto menos provável, no curto prazo, no resto do mundo. Mas mesmo nos Estados Unidos, a intensidade de perfuração poderá ser difícil de manter, por sua vulnerabilidade em relação ao preço e à oposição ambiental em áreas densamente habitadas. O conceito de densidade de poços (dada pela distância entre os poços) também evolui e deve se manter em um nível que não comprometa a produtividade do conjunto.

Os Estados Unidos concentram 60% da disponibilidade mundial de sondas, das quais 95% podem realizar a perfuração horizontal, de fato mais rentável que a vertical, e o fracionamento hidráulico, necessários para liberar os recursos do xisto. Em 2012, o número de



poços que se tornaram produtivos em formações de xisto (superior a 4.000) excedeu o número de poços de petróleo e gás natural no mesmo ano no resto do mundo (excluindo o Canadá).

Embora produzido em pequeno volume, desde o início da oferta de gás natural, nos Estados Unidos (primeiro poço em formação de xisto foi perfurado em 1821), o gás de xisto não era considerado como economicamente viável. Na década de 1980, teve grande expansão, especialmente na formação Barnett Shale (Texas), com a utilização de perfuração horizontal e tecnologias de fracionamento hidráulico. Esse desenvolvimento das duas tecnologias em Barnett Shale foi decisivo para que fossem aplicadas, mais tarde, em outras formações de gás de xisto nos Estados Unidos e Canadá.

Em 2007, teve início uma atividade de perfuração significativa na parte da formação Bakken (North Dakota e Montana) dos Estados Unidos, e, em 2011, a produção de Bakken surpreendeu com sua produção e as formações de xisto Eagle Ford e Permian Basin começaram a surgir como participantes do inesperado *boom* de *shale oil*. Bakken, Eagle Ford e Permian Basin são as chamadas “Três Grandes” formações de petróleo de xisto dos Estados Unidos, das quais ainda não se tem uma avaliação precisa do tamanho e da efetiva taxa de recuperação, em razão (1) da porosidade extremamente baixa dessas formações; (2) das taxas de declínio depois dos primeiros meses de produção de cada poço de xisto; e (3) de seus relativamente elevados custos gerais.

De fato, a avaliação de recursos e reservas é um processo dinâmico que

“ [A PRODUÇÃO DE GÁS E PETRÓLEO DE XISTO PELOS EUA PROVOCOU] REFLEXOS CONSIDERÁVEIS SOBRE A OFERTA DOS PAÍSES EXPORTADORES DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL, LEVADOS A REVER SEUS VOLUMES DE PRODUÇÃO, SEU PODER DE NEGOCIAÇÃO E SUAS RECEITAS ”



evolui junto com o conhecimento e o desenvolvimento tecnológico. As reservas da formação Bakken, em 1995, eram estimadas em 151 milhões de barris, chegando em 2008 a um volume de 3 a 4,3 bilhões de barris e, em 2013, a 7,4 bilhões de barris. Estima-se que o potencial das Três Grandes formações de xisto seja de 100.000 poços produtores. Considerando esse potencial, o limite da intensidade de perfuração será atingido na segunda metade da década de 2020.

Nos Estados Unidos, o desenvolvimento e a produção de gás de xisto são regidos pelo mesmo sistema de leis federais, estaduais e municipais que consideram todos os aspectos da exploração, produção e operação de petróleo e gás convencionais. Leis federais específicas (por exemplo, o Clean Water Act que trata da qualidade da água) consideram a maior parte dos aspectos ambientais do desenvolvimento do gás de xisto.

### O apoio ao etanol de milho

A questão dos subsídios ao etanol de milho tem um histórico que remonta à década de 1980, com apoio aos produtores de etanol de milho de US\$0,54/galão (US\$0,142/litro), na forma de uma tarifa de importação, destinada a reduzir a competitividade das importações de etanol de cana-de-açúcar do Brasil. No início de 2004, as empresas de mistura de combustível de transporte recebiam uma isenção de imposto para cada litro que misturassem à gasolina para compensar uma outra isenção de imposto aplicado ao etanol, independentemente do país de origem. No caso da Caribbean Basin Initiative (referente ao etanol importado dos países da América Central e do Caribe), isso correspondia a uma isenção de 2,5% e da tarifa de importação, desde que o volume importado desses países não excedesse 7% do consumo de etanol no mercado dos Estados Unidos no ano anterior. O etanol deveria ser

desidratado antes de ser exportado aos Estados Unidos, o que poderia ocorrer na Jamaica, Costa Rica e El Salvador, onde há plantas de desidratação.

Até 2011, os misturadores recebiam uma isenção de US\$0,12/litro (US\$0,45/galão), pequenos produtores recebiam uma isenção adicional de US\$0,03/litro (US\$0,10/galão) sobre os primeiros 57 milhões de litros (15 milhões de galões) e produtores de etanol de celulose isenções de até US\$0,27/litro (US\$1,01/galão). Estima-se que, em 2009, as isenções de impostos reduziram a arrecadação do governo federal em cerca de US\$6 bilhões, dos quais o etanol de milho contou por US\$5,16 bilhões, e o etanol de celulose por US\$50 milhões.

Em 2005, o Energy Policy Act introduziu o Padrão de Combustíveis Renováveis (Renewable Fuel Standard-RFS), a ser administrado pela Environmental Protection Agency (EPA), estabelecendo metas indicativas para a introdução de volumes mínimos de consumo de etanol. Nos Estados Unidos, o volume de biocombustíveis – em sua maior parte etanol a ser misturado à gasolina – deveria atingir, gradualmente, 28,4 bilhões de litros em 2012.

Em dezembro de 2007, o Energy Independence and Security Act (EISA) expandiu o Renewable Fuel Standard, determinando que o consumo atingisse 136 bilhões de litros de etanol, em 2022, e estabeleceu um mandato de compra de 4 categorias de etanol, dos quais 57 bilhões de litros de etanol de milho, 16 bilhões de litros de etanol de celulose, 11 bilhões de litros de etanol importado e 7,6 bilhões de litros de etanol de biodiesel, a serem consumidos anualmente, ao longo de um período de 15 anos (até 2022), em mistura adquirida pelas empresas petrolíferas (refinarias). Para garantir o cumprimento do Renewable Fuel Standard, a EPA atribui um número de identificação (Renewable Identification Number-RIN) a cada galão de biocombustível, com o objetivo de acompanhar sua produção e comercialização. Com base no volume

de RINs, a quota de cada empresa que refina, importa ou mistura biocombustíveis aos combustíveis fósseis pode ser controlada pela EPA. De fato, o RFS é um sistema no qual as partes envolvidas devem apresentar créditos para cobrir suas obrigações. Esses créditos são os RINs, que funcionam como *commodities*, podendo ser comprados ou vendidos como qualquer *commodity*. Cada galão de biocombustível no RFS gera um RIN, válido no ano em que foi gerado e no ano seguinte. Embora sejam comercializados em contratos privados, existem também mercados spot para RINs, nos quais, desde o início de 2013, houve um grande crescimento no preço dos RINs, que passaram de cerca de US\$0,0185/litro (US\$0,07/galão), no início de janeiro, para mais de US\$0,26/litro (US\$1,00/galão), no início de julho, indicando (1) insuficiência de etanol a ser misturado à gasolina para atender o mandato estabelecido pelo EISA, para 2013, e (2) possível especulação nos mercados de RIN.

De fato, para cumprir o mandato determinado pelo EISA, as empresas petrolíferas do país estão tendo que adquirir um volume de etanol de milho superior (13,8 bilhões de galões) ao que seria necessário (13,4 bilhões de galões) para atender ao nível de mistura técnica requerida pelas normas dos veículos, atingindo um limite ou barreira de mistura (*blend wall*). Os produtores de etanol entendem que poderiam superar a diferença (400 milhões de galões) alterando a proporção da mistura de etanol ao combustível de 10% para 15%. Isso, no entanto, provocaria dano aos motores. As refinarias preferiram cumprir as quotas previstas no RFS comprando créditos de RIN das empresas que usaram mais etanol do que estabelecia o mandato. Como não havia tantos créditos RIN, seu preço subiu levando a um aumento no preço do combustível no país. Os produtores de etanol alegam que esse aumento não está relacionado ao custo do etanol.

O ano de 2008 foi um marco na evolução da oferta de combustíveis líquidos



dos nos Estados Unidos. Naquele ano, a produção de etanol dos Estados Unidos foi a maior do mundo, atingindo 28,9 bilhões de litros. O consumo foi de 30,4 bilhões de litros entre o etanol consumido em veículos E85 (85% etanol e 15% gasolina) e o etanol consumido como aditivo à gasolina, em substituição ao composto químico MTBE (metil-tercio-butil-éter), utilizado para oxigenar a gasolina, e que foi proibido em 25 estados por contaminar águas subterrâneas nos locais em que são captadas para uso doméstico.

Em 2013, haveria 52 bilhões de litros (13,8 bilhões de galões) a serem adquiridos e misturados aos combustíveis pelas empresas petrolíferas, chegando a 57 bilhões de litros (15 bilhões de galões) em 2015. A partir desse ano, o volume de etanol de milho atingiria seu limite no Renewable Fuel Standard, e permaneceria constante até 2022. A oferta adicional passaria a ser integra-

da por volumes de etanol celulósico, produzido a partir de diversas formas de biomassa (como madeira, resíduos vegetais, entre outros), juntamente com biocombustíveis avançados e biodiesel.

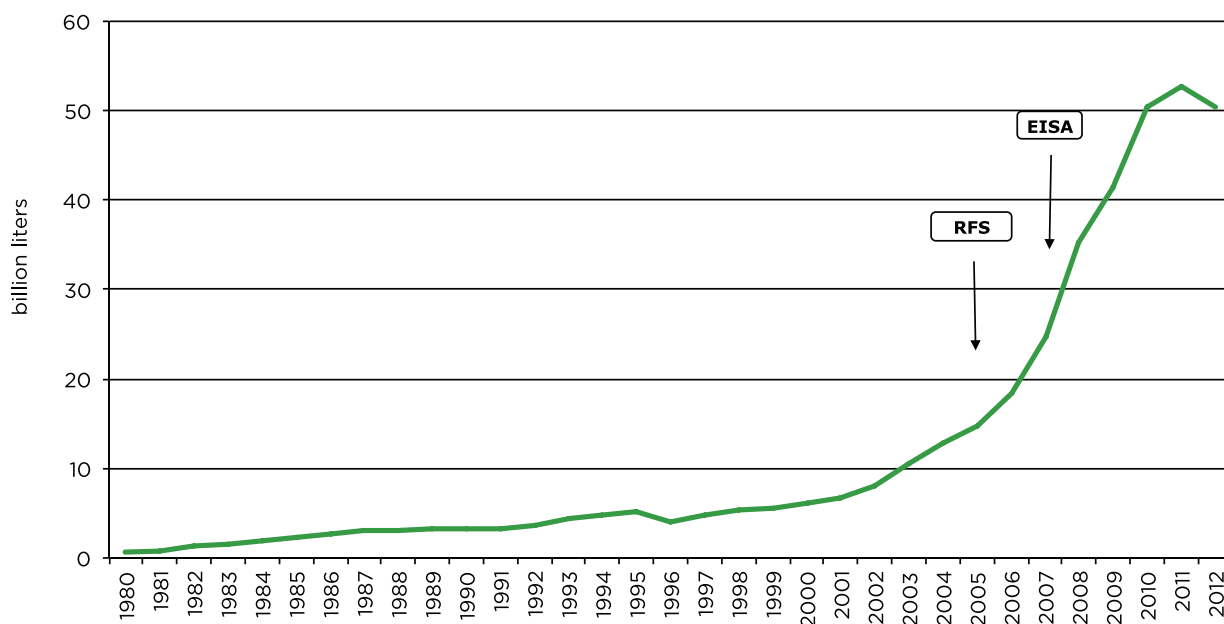
A crise global de 2008 trouxe, no entanto, uma ruptura no padrão de uso do automóvel individual nos Estados Unidos. Essa mudança teve impacto sobre (1) as condições de produção da indústria automobilística do país e (2) a demanda de combustíveis pelos consumidores. Com a entrada de modelos compactos e mais eficientes pelas empresas alemãs, japonesas e sul-coreanas, a indústria automotiva dos Estados Unidos procedeu a uma reestruturação, introduzindo modelos mais eficientes. Esse fato, aliado a um menor uso do automóvel no país, acabou resultando em um menor consumo de combustíveis em 2013.

Não se espera uma queda no preço do petróleo, nos próximos anos, em

razão da demanda asiática, enquanto se fortalece uma tendência sustentável na indústria automobilística de valorização da eficiência como diferencial de conforto e qualidade de deslocamento nos novos modelos de automóvel. Isso tem acentuado a oposição ao mandato<sup>2</sup> do EISA, especialmente diante de eventuais dificuldades do etanol celulósico em atingir a viabilidade comercial, como se esperava que ocorresse entre 2012 e 2017.

Em consequência, tudo indica que haverá uma revisão nos volumes inicialmente estabelecidos no mandato instituído pelo Energy Independence and Security Act (EISA), em dezembro de 2007, de modo a ajustar a oferta de etanol determinada para o período 2013-2022 à nova demanda de combustíveis líquidos e às dificuldades de implementação comercial do etanol celulósico, sem maior impacto sobre a produção de milho.

## PRODUÇÃO DE ETANOL DE MILHO NOS ESTADOS UNIDOS



Fonte: Energy Information Administration

<sup>2</sup> Os mandatos devem ser vistos como um piso (valor mínimo) na quantidade de etanol misturado à gasolina nos EUA.

### Sustentabilidade da produção de petróleo de xisto

A crescente autonomia dos Estados Unidos no mercado internacional de petróleo e de gás natural está relacionada ao crescimento da produção de gás e petróleo de xisto. A expectativa de que o país se torne um dos principais produtores de petróleo do mundo e garanta sua segurança energética tem impacto sobre o desenvolvimento de alternativas que tinham, em parte, o objetivo de atender a esse requisito. Entre os fundamentos que fortaleceram a concessão de subsídios e apoio ao etanol de milho, estava a necessidade de ampliar a segurança energética do país. No entanto, a segurança ambiental também foi priorizada entre esses fundamentos, e o etanol continua relevante, para essa função, na oferta

de combustíveis líquidos. Vale assinalar que a intensidade de perfuração, condição crucial para garantir o nível de produção de gás e petróleo de xisto, pode encontrar limite nas formações de xisto atualmente em desenvolvimento nos Estados Unidos.

Um outro limite relevante à sustentabilidade da produção de gás de xisto é dado por sua rentabilidade, diante da indicação de que seu custo de produção seria da ordem de US\$6,00 a US\$8,00 por milhão de BTU, bem superior, portanto, ao atual valor de mercado do gás natural nos Estados Unidos, de cerca de US\$4,00 por milhão de BTU. Isso fortalece a suposição de que a oferta de gás de xisto estaria sendo financiada pela venda dos líquidos de gás natural, extraídos do gás de xisto e vinculados ao preço do petróleo.

### Desenvolvimento do etanol de celulose

O fato de a viabilidade econômica do etanol de celulose não ter sido atingida no prazo previsto, não pode ser um argumento decisivo contra o apoio ao etanol em razão do papel que poderá representar, em termos de segurança ambiental, na oferta de combustíveis líquidos. Além do avanço tecnológico envolvido em sua consolidação, há uma vantagem econômica, comercial e geopolítica em seu desenvolvimento em grande escala, garantindo um mercado adicional na oferta de energéticos limpos.

\* Coordenador de Projetos da FGV Projetos

“...TUDO INDICA QUE HAVERÁ UMA REVISÃO NOS VOLUMES INICIALMENTE ESTABELECIDOS NO MANDATO INSTITUÍDO PELO ENERGY INDEPENDENCE AND SECURITY ACT (EISA)... SEM MAIOR IMPACTO SOBRE A PRODUÇÃO DE MILHO”

# LIDERANDO O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA INDÚSTRIA MUNDIAL DE ÓLEO DE PALMA

Ralf A. Levermann\*

Juliano Paulo Mendes de Souza\*\*

## O Óleo Vegetal Número Um do Mundo: Óleo de Palma

O DENDEZEIRO ou palma (*Elaeis Guineensis*) tem suas raízes mais antigas na África, onde cresce naturalmente nas regiões Ocidentais e Equatoriais. Os frutos oleaginosos têm sido usados como fonte de alimento e energia há milênios pelos egípcios antigos e pelos povos africanos, ao longo de eras. O óleo de palma é amplamente conhecido como um óleo vegetal versátil e nutritivo, livre de gorduras trans e com um rico teor de vitaminas e antioxidantes.

O fruto do dendezeiro é único na produção de dois óleos: o óleo de palma, um óleo comestível bem balanceado e saudável, extraído do mesocarpo do fruto, e o óleo de palmiste, extraído da sua semente. O óleo de palma pode ser usado na fabricação de óleo de cozinha, margarina, substituto da gordura do leite, sabões, plásticos, velas, loções, óleos corporais, xampus, produtos para o tratamento da pele, produtos de limpeza, substituto do diesel e muitas outras aplicações industriais e de alimentos.

Desde meados dos anos 70 até os dias atuais, o óleo de palma sofreu um progresso notável: partindo de uma produção focada na demanda local

para um dos cultivos que mais crescem no mundo, tornando-se o mais importante óleo vegetal. O óleo rende aproximadamente US\$45 bilhões em vendas anuais para os produtores.

Entre os 17 principais óleos vegetais negociados no mercado internacional, o óleo de palma é o líder em comercialização e consumo de óleos comestíveis. O complexo de óleos de palma (óleo de palma bruto e óleo de palmiste) é responsável por mais de 60% da exportação líquida de óleos e gorduras (2011), comparado a apenas 30%, na década de 80.

A previsão é que a produção mundial total de óleo de palma atinja em torno de 58 milhões de toneladas em 2013/2014 (estimativa do USDA, novembro de 2013). Com aproximadamente 8% das terras alocadas para o plantio de oleaginosas, a palma fornece quase um terço da produção mundial total de óleo vegetal. O óleo de palma é de longe mais eficiente quando comparado a outros óleos vegetais, como o óleo de soja, a segunda maior fonte de óleo comestível. Os dendezeiros são capazes de produzir a mesma quantidade de óleo usando somente 10% da área plantada de soja. Espera-se que a produção mundial de óleo de soja cresça significativamente durante a temporada de 2013/2014. Plantada em aproxi-

madamente 112 milhões de hectares, a produção mundial deve atingir 48 milhões de toneladas (FAO, novembro de 2013).

## Principais Participantes

Apesar do dramático crescimento da indústria mundial de óleo de palma nas últimas três décadas, houve pouquíssima mudança na estrutura dos principais produtores em todo o mundo. Na maior parte dos anos 70 e 80, a Malásia foi o maior fornecedor de óleo de palma, com mais da metade da produção mundial. A produção da Malásia mais do que dobrou entre 1980 e 1990, enquanto a Indonésia iniciava um esforço incomparável de expansão do plantio. Partindo de somente 0,7 milhões de toneladas de óleo de palma produzidas nos anos 80, a Indonésia ultrapassou a Malásia e se tornou o maior produtor mundial, devendo produzir cerca de 31 milhões de toneladas em 2013/2014 (ou 52% da produção mundial). Atualmente, as duas nações contribuem com aproximadamente 86% da produção mundial do óleo.

A Tailândia, o terceiro maior produtor, aumentou sua base de produção de somente 13 mil toneladas, em

## “A DEMANDA POR ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS ESTÁ EM CONSTANTE CRESCIMENTO DEVIDO AO AUMENTO DA RENDA E DA POPULAÇÃO, ESPECIALMENTE EM PAÍSES POPULOSOS COMO ÍNDIA, CHINA, INDONÉSIA, BANGLADESH, PAQUISTÃO, NIGÉRIA E EGITO...”

1980, para mais de 1,6 milhão de toneladas em 2012. A Tailândia é seguida pela Colômbia, com aproximadamente 1 milhão de toneladas (2012), e a Nigéria, com aproximadamente 0,9 milhão de toneladas (FAO, novembro de 2013).

A única região em que a produção não sofreu nenhuma mudança significativa foi a África. A Nigéria, o maior produtor da região, onde pequenos produtores são responsáveis por mais de 80% da produção total, produz em torno de 50% do consumo interno anual.

Na América do Sul, onde a Colômbia e o Equador registraram enormes aumentos na produção, o Brasil continua sendo um retardatário do óleo de palma. Embora essa nação de 200 milhões de habitantes ofereça milhões de hectares de terras degradadas, disponíveis para a produção sustentável de óleo de palma, o Brasil quase não aumentou a produção local ao longo das últimas décadas. O consumo atual do país supera amplamente o fornecimento local (com consumo anual de 550 mil toneladas *versus* uma produção de 320 mil toneladas por ano).

Com um consumo anual de quase 8 milhões de toneladas de óleo e gordura (vegetal, marinha e animal), estima-se que a demanda reprimida do

Brasil para o óleo de palma é de pelo menos 1 milhão de toneladas, desde que haja uma oferta local.

### Indústria do Crescimento

O consumo global de óleo de palma é suportado pelo crescimento populacional e pelo aumento da renda disponível. Desde 1980, a população mundial aumentou em torno de 60%, para mais de 7 bilhões de habitantes. No mesmo período de 30 anos, a demanda por óleo de palma comestível estimulou um aumento de mais de dez vezes no fornecimento desse óleo, até seu nível atual de 58 milhões de toneladas. O óleo de palma está pronto para um grande crescimento nas próximas décadas. De acordo com as Nações Unidas, é possível que a população mundial cresça outros 2 bilhões de habitantes até 2050 (sendo que quase todos devem estar nos assim chamados países emergentes).

A demanda por óleos e gorduras vegetais está em constante crescimento devido ao aumento da renda e da população, especialmente em países populosos como Índia, China, Indonésia, Bangladesh, Paquistão, Nigéria e Egito, onde são usados predominantemente para fins culinários. Os mercados emergentes em geral já consomem mais

de 75% da produção mundial de óleo de palma. Índia e China, os dois maiores consumidores, são responsáveis por mais de um terço das importações mundiais de óleo de palma.

Atualmente, mais de 80% da produção mundial de óleo de palma é consumida pela indústria de alimentos. O aumento na demanda de alimentos, associada à crescente demanda para aplicações não alimentícias, deve sustentar o crescimento rápido e constante da demanda por óleo de palma no futuro previsível.

O desenvolvimento do mercado de biocombustíveis surge como uma nova força para impulsionar ainda mais o crescimento da demanda por óleo de palma. A Diretiva de Energia Renovável da União Europeia (RED) exige que os biocombustíveis de “primeira geração” tenham 6% de conteúdo renovável (a meta foi recentemente reduzida em relação à anterior de 10%, em setembro de 2013) no consumo final de energia nos transportes até 2020 – em toda a zona de adesão da UE-27. Em 2012, os biocombustíveis foram responsáveis por 4,7% dos combustíveis destinados aos transportes na UE, com o biodiesel levando a maior fatia.

Atualmente, o óleo de palma é uma *commodity* global de importância vital como componente de alimentos, como material industrial e como biocombustível.



## Alimento e (Bio)Combustível

O óleo de palma bruto tem cor laranja-avermelhada antes de ficar dourado após ser refinado, branqueado e desodorizado. Naturalmente semissólido, o óleo é fracionado em uma oleína líquida e uma estearina sólida, para aumentar sua versatilidade em aplicações alimentícias. A oleína é usada principalmente como óleo culinário e de fritura. A estearina tem diversas aplicações em formulações de gordura sólida e é extensivamente usada no processamento de alimentos. O óleo de palmiste é usado para fazer gorduras especiais destinadas a diversos produtos alimentícios. É também uma matéria-prima importante para a indústria oleoquímica:

- Produtos alimentícios: óleo de palma, oleína de palma, estearina de palma, óleo de palmiste, estearina de óleo de palmiste.
- Produtos não alimentícios: óleo de palma, oleína de palma.

Em torno de 80% de todos os produtos do óleo de palma são usados para aplicações alimentícias, enquanto os outros 20% são usados em aplicações não alimentícias. Devido ao maior valor de mercado desses produtos não alimentícios do óleo de palma, espera-se que esta categoria cresça em importância. Os usos não alimentícios do óleo de palma e do óleo de palmiste podem ser classificados em duas categorias: no uso do óleo diretamente ou no processamento em produtos oleoquímicos (produtos químicos derivados de óleos ou gorduras).

## Uma Cultura de Alta Eficiência

Com menos de 10% das terras alocadas para o plantio de sementes oleaginosas, os dendezeiros fornecem quase um terço da produção mundial total de óleo vegetal. As margens brutas por

hectare são as maiores de sua classe, e nenhuma outra cultura do complexo de sementes oleaginosas oferece tanto lucro por hectare ou pode ser produzida de forma mais econômica. Comparada a outras culturas de oleaginosas, como soja, canola ou girassol, o dendezeiro tem a menor necessidade de utilização de combustível, fertilizantes e pesticidas por tonelada produzida.

## A Barreira de Crescimento “Natural”

As melhores condições de crescimento para o dendezeiro podem ser encontradas dentro de uma faixa estreita ao redor da linha do Equador, onde mais de 15 milhões de hectares estão plantados atualmente. A principal região de plantio encontra-se no sudeste asiático, onde expansões adicionais podem se tornar um desafio no futuro. A disponibilidade de terras para a agricultura nas áreas estabelecidas para o plantio no sudeste asiático (onde mais de 90% da expansão decorrida do plantio mundial de dendezeiro aconteceu) está diminuindo rapidamente (como na Malásia) ou pelo menos parece estar tendo uma desaceleração nas taxas de expansão (como na Indonésia). Por outro lado, enormes áreas de terra de baixa produtividade inexploradas e degradadas podem ser encontradas não somente na África, mas também no Brasil. Só o Estado do Pará, no norte do Brasil, oferece aproximadamente 4 milhões de hectares de áreas de terra degradadas e de baixa produtividade que são altamente adequadas para projetos sustentáveis de larga escala de óleo de palma.

A FGV Projetos estima que o consumo mundial de óleo de palma deve aumentar para, aproximadamente, 71 milhões de toneladas até 2020, e para, aproximadamente, 81 milhões até 2025. (FGV Projetos, novembro de 2013, demanda mundial de óleo de palma).

De acordo com as projeções da FGV, outros 3 milhões de hectares seriam ne-

cessários para as futuras plantações de óleo de palma até 2020, e em torno de 5 milhões de hectares até 2025 (equivalente ao total atual de plantações de óleo de palma na Malásia). A área média para novas plantações de óleo de palma ao longo do período projetado (2013/2014 até 2025) exigiria uma expansão anual de 450 mil hectares. Por outro lado, se a maior demanda precisasse ser atendida pela soja, a segunda cultura mais importante de oleaginosas, mais 50 milhões de hectares de terra precisariam ser cultivados até 2025.

## Impacto Social: Uma poderosa máquina de geração de emprego

O óleo de palma está entre as culturas tropicais mais produtivas e lucrativas, e se tornou uma *commodity* importante para estimular o desenvolvimento econômico e também para garantir um padrão de vida crescente para os habitantes pobres das áreas rurais. Um relatório recente da WWF concluiu que “O grande aumento dos preços das *commodities* em anos recentes permeou esse sistema de trabalho intensivo, ajudando a tirar milhões de pessoas da pobreza” – com a Malásia e a Indonésia fornecendo as evidências. O setor de óleo de palma nos dois países emprega diretamente um número estimado de 4,3 milhões de trabalhadores. A indústria também ajudou a criar um número significativo de empregos indiretos ao longo da cadeia de fornecimento do óleo de palma. Estima-se que o “efeito multiplicador” varie de 1 a 4 empregos indiretos para cada emprego direto criado.

No Brasil, plantado nas abundantes terras degradadas do Estado do Pará, o óleo de palma poderia gerar significativamente mais empregos e maior renda para a população rural do que a pecuária de baixa intensidade, a atual forma dominante de uso da terra. Modernos empreendimentos de grande escala de óleo de palma, totalmente integrados, devem ser capazes de criar um empre-



go direto (para colheita, manutenção da plantação etc.) e mais dois empregos indiretos ao longo da cadeia de fornecimento para cada 7-10 hectares de dendezeiros plantados. Isso pode ser comparado a outros subsetores agrícolas, como produção industrializada de soja com alta tecnologia (um trabalhador para cada 200 hectares) ou pecuária (um trabalhador para cada 350 hectares).

A indústria de óleo de palma oferece um potencial enorme de geração de novos empregos e riqueza. Com os preços atuais do óleo de palma, um agricultor familiar com 10 hectares integrados a um complexo agroindustrial moderno de óleo de palma, poderia ter um lucro líquido de mais de R\$ 3.000 por mês, muito mais do que o salário mínimo atual de R\$ 700, normalmente pago na área rural do Estado do Pará. Em uma região com taxas de desemprego acima da média, o agricultor familiar de óleo de palma poderia sair da classe de baixa renda e ir para a classe média (de acordo com os padrões locais), em somente seis ou oito anos.

### **Sustentabilidade: O Meio-Ambiente**

Desde o início da Revolução Industrial, a queima de combustíveis fósseis não renováveis, que levaram milhões de anos para se formar, contribuiu para o aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera do planeta. Os combustíveis fósseis, que estão sendo usados neste exato momento, são reservas que estão sendo esgotadas e que algum dia se esgotarão.

O óleo de palma é uma fonte renovável de combustível, e pode ter emissão de carbono 100% neutra. Ao contrário dos combustíveis fósseis, a combustão

do óleo de palma não aumenta o nível de dióxido de carbono na atmosfera, pois o óleo de palma só estará devolvendo a mesma quantidade de dióxido de carbono obtida anteriormente da atmosfera através da fotossíntese e da liberação de oxigênio na atmosfera. A quantidade de oxigênio liberada pelo dendezeiro, uma cultura perene, excede em muito aquela produzida por culturas anuais como soja ou canola.

Nenhuma outra cultura no mundo tem um critério de “sustentabilidade” tão restrito como o óleo de palma e as plantações associadas de dendezeiro. O Brasil estabeleceu um dos regulamentos de uso de terras rurais mais rigorosos do mundo. As empresas que desejarem desenvolver novas plantações de dendezeiro, por exemplo, no Estado do Pará, deverão compensar, como medida de proteção, com um hectare de terra plantada para cada hectare de floresta nativa. Todas as novas plantações de dendezeiro no Brasil devem ser desenvolvidas em terras degradadas. A reabilitação de terras degradadas oferece um potencial significativo de sequestro de carbono. Cultivar dendezeiros em terras degradadas significa que haverá uma absorção maciça de dióxido de carbono durante a fotossíntese ao formar sua biomassa ao longo da sua vida de 30-40 anos ou mais.

### **Brasil: Potencial para Liderar o Crescimento Sustentável da Indústria Mundial de Óleo de Palma**

O governo brasileiro tomou diversas medidas para estimular o desenvolvimento sustentável da indústria local de óleo de palma. Com a introdução de empréstimos sob medida para agricultores familiares (com juros baixos e pe-

ríodos longos de amortização), a conclusão do zoneamento agroecológico para produção sustentável de óleo de palma e a implementação do “Programa para Produção Sustentável de Óleo de Palma”, em maio de 2010, o Brasil preparou o terreno para um novo capítulo no desenvolvimento do setor de óleo de palma local.

A estrutura inigualável no mundo do novo programa busca oferecer à população local uma alternativa econômica sustentável para o desflorestamento, preservação da vegetação nativa e promoção da recuperação de regiões desflorestadas e degradadas. Novos projetos de óleo de palma estão proibidos em 96,3% do território brasileiro, e a derrubada de florestas nativas para plantação de óleo de palma é agora explicitamente ilegal. O desenvolvimento de novas plantações de óleo de palma está restrito às áreas antropizadas, porém zoneadas.

Condições edafoclimáticas ideais, grandes extensões de áreas degradadas, normas claras sobre o uso do solo e a disponibilidade de mão de obra podem transformar o Brasil em um dos cinco maiores produtores mundiais de óleo de palma nos próximos dez a quinze anos.

As rigorosas normas ambientais brasileiras atualmente em vigor, combinadas ao desenvolvimento de uma indústria de óleo de palma verdadeiramente sustentável, transparente e rastreável, poderiam, eventualmente, colocar os produtores locais em vantagem em relação aos seus pares no mundo todo, oferecendo o óleo bruto para produtores mundiais de alimentos e combustíveis, que estão cada vez mais preocupados com a associação do óleo de palma à destruição de florestas.

“CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS IDEAIS, GRANDES EXTENSÕES DE ÁREAS DEGRADADAS, NORMAS CLARAS SOBRE O USO SOLO E A DISPONIBILIDADE DE MÃO DE OBRA PODEM TRANSFORMAR O BRASIL EM UM DOS CINCO MAIORES PRODUTORES MUNDIAIS DE ÓLEO DE PALMA NOS PRÓXIMOS DEZ A QUINZE ANOS.”



## PRODUÇÃO DE PALMA NO ESTADO DO PARÁ

\* Especialista em Agronegócios da FGV Projetos

\*\* Especialista em Agronegócios da FGV Projetos

