

Divulgação Esalq

12º Fórum da Associação
Brasileira de Agribusiness

Agroenergia e sustentabilidade



O evento foi realizado no campus da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo, por conta do programa da tradicional comemoração da Semana Luiz de Queiroz.



Discussão oportuna

Carlo Lovatelli*

Este fórum reveste-se de uma série de fatores especiais. Existem laços importantes de amizade e respeito profissional. Uma combinação dignificante. Estar aqui neste maravilhoso *campus* da Esalq é uma oportunidade rara. Um ambiente propício – de ensino, pesquisa e saber – para trazer luz, iluminar nossas mentes e abrir nossos corações para os desafios que o agronegócio brasileiro tem pela frente.

Agradecemos ao diretor Roque Dechen o convite para realizar o Fórum Abag sobre Agroenergia e Sustentabilidade, durante estes dias de programação rica para comemorar a 51ª Semana Luiz de Queiroz. Ficamos muito lisonjeados com o convite e esperamos corresponder à expectativa, com apresentações e debates interessantes.

A Abag tem debruçado boa parte da sua atividade nos temas ligados à Agroenergia e Sustentabilidade. Em março de 2007, junto com CNA, Força Sindical, OCB e SRB, montamos o Comitê Nacional de Agroenergia, sob a coordenação do nosso amigo Caio Carvalho, vice-presidente da Abag.

Contamos lá no comitê com quatro grupos de trabalho: Biodiesel, Bioele-

tricidade, Etanol e Químicos. Como eles têm uma interface comum e complementar, buscamos uma visão mais integrada e articulada. Agora mesmo, por sugestão nascida no próprio comitê, enviamos um documento à Casa Civil da Presidência, ao Ministério de Economia, ao Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio e ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em que mostramos nossa preocupação com o custo e a disponibilidade de recursos para a agricultura plantar e o agronegócio exportar.

Temos uma meta de produção para a safra 2008/09 de 150 milhões de toneladas de grãos. O País tem de buscá-la. Diante do cenário crítico no mercado financeiro internacional, o agronegócio é

fundamental para o Brasil arrecadar divisas. Só para se ter uma idéia, neste ano, o saldo comercial do agronegócio passará de US\$ 60 bilhões e o do País cairá para menos de US\$ 25 bilhões. É quase duas vezes e meia.

Vivemos dias de pânico nas finanças internacionais. Uma crise gigantesca. Sabemos que o Brasil não ficará incólume. O agronegócio pode evitar um terror maior e minimizar essa delicada conjuntura.

Na parte da Sustentabilidade, montamos, em setembro de 2007 o Instituto do Agronegócio Responsável, junto com mais 20 entidades ligadas às diferentes cadeias produtivas. Precisamos trabalhar com muita sinergia e somar esforços. O tema da Sustentabilidade, em seus vértices do *triple bottom line* – da produção, meio ambiente e responsabilidade social – ganha força global e está na agenda de prioridade de todas as cadeias produtivas do agronegócio. Isso não tem mais retorno.

Foi por essa razão que o tema central do último Congresso da Abag foi a Sustentabilidade. Promovemos um intenso debate e uma profunda reflexão sob os mais diferentes pontos de vista. Envolvemos governo, organizações não-governamentais, empresários, executivos, político, academias e lideranças setoriais.

A Sustentabilidade sempre foi tratada de forma um tanto cosmética. Era colocada em segundo plano e ficava nas gavetas. Mas, das análises desenvolvidas no Congresso da Abag, ficou claro que essa situação teve uma virada de cento e oitenta graus. Para a agricultura, uma verdadeira quebra de paradigma.

Depois que o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) foi laureado com o Prêmio Nobel da Paz em 2007, levando em conta seu impactante relatório sobre as relações entre as intervenções humanas no sistema climático e o aquecimento global, o assunto ganhou notoriedade. Al Gore também recebeu o Prêmio Nobel com a mesma tese. A prova está no espaço que as questões de desmatamento e queimadas ocupam na mídia diariamente.

Apresentamos no congresso dois estudos importantes sobre Mudanças Climáticas e Agricultura e o Alcance da Legislação Ambiental e Territorial.

No Brasil, a legislação ambiental precisa de uma adequação com o processo histórico de ocupação territorial. Até 1965, quando foi promulgado o Código Florestal e definida a exigência de as propriedades manterem 20% da área como reserva legal e de não-uso das áreas de preservação permanente. Até então, o uso e o costume eram de simplesmente desmatar e plantar. Foi assim em grande parte das Regiões Sul e Sudeste.

Em 1996, a exigência de reserva legal passou de 50% para 80% na região amazônica e 35% no cerrado. E veio a pergunta sem resposta ainda: como fica a propriedade que já tinha sido desmatada?

Há uma mobilização muito forte no setor produtivo, após a edição do Decreto 6514/08, em 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações ao meio ambiente e sanções administrativas, estabelece o processo administrativo federal para apuração das infrações, e dá outras providências.

Se a legislação existente for tomada ao pé da letra, cerca de 68,2% do território nacional não podem ser destinados para a agricultura. Ao longo do tempo, com a introdução de um extenso conjunto de requisitos como a reserva legal, área de preservação permanente, unidades de conservação e terras indígenas, a disponibilidade de área para atividade produtiva sofreu drástica restrição.

Existem ainda as reivindicações dos quilombolas. Se computarmos cada item dessa extensa lista de exigências, pode ser que não haja um fechamento de área. O território brasileiro não será suficiente para atender às exigências legais. E olha que não somos pequenos. Como dormir com esse barulho? Bom, com essas colocações iniciais, damos início ao nosso 12º Fórum sobre Agroenergia e Sustentabilidade.

* Presidente da Associação Brasileira de Agribusiness

Reduções do efeito estufa em biocombustíveis

Carlos Clemente Cerri*

Fenômeno natural, o efeito estufa mantém a Terra aquecida ao impedir que os raios solares sejam refletidos para o espaço e percam seu calor. Acontece que as intensas atividades humanas têm provocado aumento do efeito estufa. A principal delas é a liberação de CO₂ (dióxido de carbono) na atmosfera. Trata-se de um dos gases que contribuem para o efeito estufa normal do planeta. Mas, com seu aumento na atmosfera, esse efeito fica intensificado e causa um aquecimento maior.

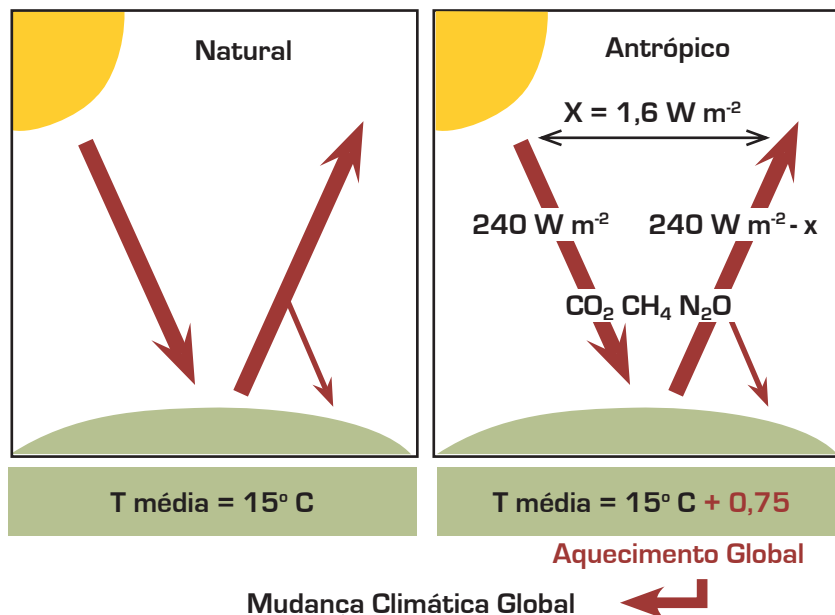
A principal fonte de liberação de CO₂ é a queima de combustíveis fósseis (combustíveis derivados do petróleo, como a gasolina e gás natural, e o carvão). Outros gases liberados pelo homem também aumentam o efeito estufa, como metano, óxido nitroso entre outros.

Os gases absorvem uma porção da radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre e irradiam partes dessa energia absorvida de volta para a superfície. Como consequência, o calor é retido e concentrado, devido ao fato de a superfície receber quase o dobro de energia da atmosfera que a proveniente do Sol.

O efeito estufa antrópico resulta do desequilíbrio energético do planeta e contribui para o aquecimento global. Segundo o Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas (IPCC), estabelecido em 1988, pela ONU e pela Organização Meteorológica Mundial, a maior parte desse aquecimento observado nos últimos cinquenta anos se deve-se muito provavelmente a um aumento dos gases do efeito estufa.

A concentração das emissões no Hemisfério Norte é ligada à industrialização e ao grande consumo de combustíveis fósseis,

O efeito estufa



que representam 85% da matriz energética mundial. A seguir vem a nuclear (5%), a biomassa (4%) e a hídrica (3%).

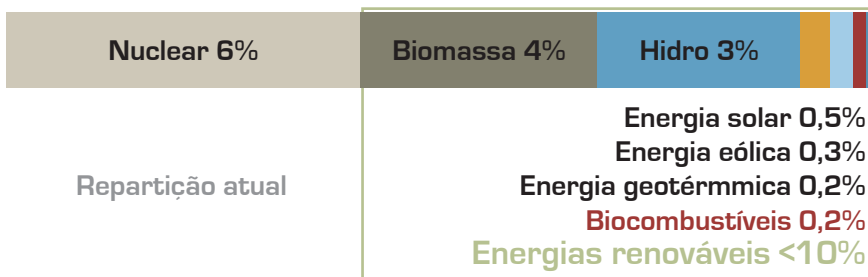
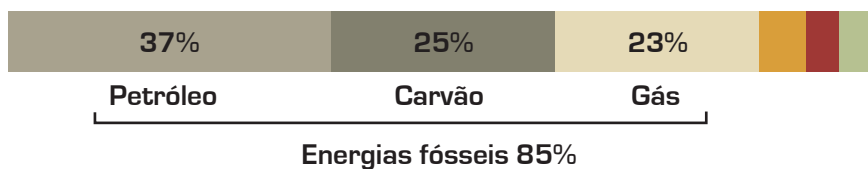
Quase 75% do dióxido de carbono que o Brasil emite na atmosfera são derivados do desmatamento, queimadas e as práticas agrícolas. Entre as opções para reduzir a concentração atmosférica dos gases do efeito estufa estão os incentivos para reflorestamentos e emprego de manejos conservacionistas do solo, como plantio direto e integração lavoura e pecuária. Essas metodologias não envolvem implementos para o revolvimento e aumenta a fixação do carbono no solo, com melhoria de seus atributos químicos, físicos e biológicos. O resultado é uma mitigação da emissão de gases de efeito estufa.

A energia consumida por ano no mundo gira em torno de 0,5 zeta. É uma dimensão pequena para a energia solar que chega à Terra, de 3.800 zeta. Já pela fotossíntese, as plantas utilizam a energia solar para produzir energia química. O dióxido de carbono é transformado em compostos orgânicos e há liberação de oxigênio gasoso (O_2). É um processo em que o vegetal aproveita a abundante energia solar, para resgatar o carbono da atmosfera e gerar oxigênio.

Nomenclatura do sistema internacional de energia

Y	Yota	1000 Z
Z	Zeta	1000 E
E	Exa	1000 P
P	Peta	1000 T
T	Terá	1000 G
G	Giga	1000 M
M	Mega	1000 K
k	kilo	1000

Mundo: matriz energética



O sequestro de carbono em ecossistemas terrestres é definido como a remoção líquida de CO_2 da atmosfera ou a prevenção de emissões líquidas de CO_2 a partir dos ecossistemas terrestres para a atmosfera (US-Department of Energy-1999). O balanço completo deve considerar os três gases e os resultados expressos em uma mesma unidade equivalente.

Potencial de aquecimento global

Carbono	Metano	Nitroso
1	23	296

O sequestro de carbono no solo, para um determinado agrossistema em comparação a uma referência, deve ser considerado como o resultado do balanço líquido de todos os gases do efeito estufa expresso em equivalente CO_2 , considerando todas as fontes no sistema solo-planta-atmosfera.

Os biocombustíveis, em relação ao gás carbônico, além de reduzirem a emissão pela diminuição do uso do combustível fóssil, conforme o manejo da sua matéria-prima pode ajudar no seu resgate.

Quando o balanço entre a taxa de adição de resíduos vegetais ao solo (determinada pelo sistema de cultura) e a taxa de perda da MOS for positivo, ocorrerá aumento

da MOS. Nesse caso, o solo pode atuar como um “dreno” de CO₂ atmosférico. Práticas de manejo que propiciem acúmulo de MOS poderão contribuir para o aumento da qualidade do solo e também para o seqüestro de CO₂ atmosférico.

No caso do balanço de gás carbônico no agrossistema da cana-de-açúcar temos principalmente a sua retirada da atmosfera por meio da fotossíntese e a produção de folhas, colmos e raízes. Sem a prática da queimada na colheita, o gás carbonônico não é emitido para a atmosfera, sofre a mineralização e fica estocado no solo. A compensação aumenta com o uso da vinhaça na fertirrigação, do bagaço para gerar energia elétrica e a torta de filtro compostada.

Já o manejo das culturas oleaginosas para produção de biodiesel pode maximizar o seqüestro de carbono pelo solo. Algumas estratégias poderiam ser utilizadas, como:

- Aumento da área cultivada sob plantio direto;
- Permanência de restos culturais nas áreas de plantio;
- Controle da erosão, aumento dos índices de produtividade (relevante devido à restrição de criação de novas fronteiras agrícolas);
- Melhoria da fertilidade do solo (essencial ao aumento da produção de restos culturais);
- Diminuição do desmatamento;
- Revegetação de solos degradados;
- Preservação de estoque de MOS (matéria orgânica dos solos), principalmente em ambientes de várzea.

Os desafios em torno dos biocombustíveis são vários. O primeiro é reduzir o *carbon footprint*, que é a medida do impacto das atividades humanas no meio ambiente, em termos de quantidade de gases *greenhouse*, em termos de equivalentes de dióxido de carbono. O segundo é uso melhor do solo para alimento e biocombustível. O terceiro é o desenvolvimento de organismos geneticamente modificados.

Agroenergia e Meio Ambiente

Suani Teixeira Coelho*

O tema pode ser desenvolvido em seis pontos básicos:

- Importância do etanol na Matriz Energética Brasileira;
- Uso do solo;
- Poluição do ar;
- Utilização da água;
- Contaminação do solo;
- Zoneamento Agroambiental.

A cadeia produtiva dos biocombustíveis ganha importância quando se analisam

os números da evolução da produção, do consumo interno e os excedentes de exportação da cana-de-açúcar e do etanol, no cenário 2020/21.

Na medida em que os níveis de produção aumentam, o conceito da sustentabilidade do etanol ganha espaço cada vez maior. Atualmente, muitas usinas buscam a certificação voluntária do etanol, no Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), para ganhar competitividade e conquistar novos mercados.

A competição entre área para produção de biocombustíveis e alimentos não afetará a produção de cana no Brasil. A tendência é de que o crescimento se faça em cima de aumentos da produtividade em uma mesma área. Haverá redução

Brasil: etanol na matriz energética

Item	2006/07	2007/08	2015/16	2020/21
Cana				
Produção (milhões de toneladas)	430,0	601,0	829,0	1.038,0
Área cultivada (milhões de hectares)	6,3	8,5	11,4	13,9
Açúcar (milhões de toneladas)				
Consumo interno	9,9	10,5	11,4	49,6
Excedente para exportação	20,3	24,1	29,9	15,7
Etanol (bilhões de litros)				
Consumo interno	14,2	23,2	34,6	49,6
Excedente para exportação	3,7	6,5	12,3	15,7
Bioeletricidade				
Participação na matriz elétrica nacional	1.400	3.300	11.500	14.400
	3%	6%	15%	15%

Fonte: Unica

Estado de São Paulo: área dedicada à pecuária

Item	2001	2002	2003	2004	2006	2006
Gado (mil cabeças) (1)	13.154	13.457	13.764	13.773	14.092	13.661
Pastagens (mil hectares) (2)	10.288	10.102	10.107	10.118	19.919	9.828
Densidade (1/2)	1,28	1,33	1,36	1,36	0,71	1,39

Fonte: Cenbio

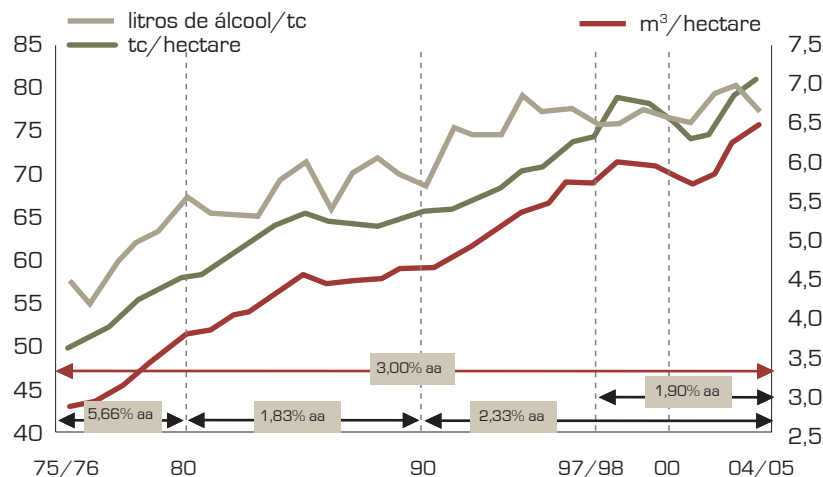
Região Metropolitana de São Paulo: redução na concentração de poluentes (ug/m³)

Chumbo	De 1,4 para 0,10 ug/m ³ , entre 1977 e 2003
Enxofre	De 46 para 11 ug/m ³ , entre 1984 e 2007
Material particulado	De 93 para 40 ug/m ³ , entre 1986 e 2007

Fonte: Cetesb

* Professor titular do Centro de Energia Nuclear da Esalq/USP

Brasil: curvas de produtividade para etanol e cana-de-açúcar



Fonte: Rodrigues, Unicamp 2005

nas pastagens, enquanto a pecuária ficará mais intensiva, um deslocamento de terras degradadas para o cultivo da cana.

Para conquistar níveis de produção altos de cana e etanol, sem degradar novas áreas, será fundamental usar o solo corretamente e conceber leis claras sobre a obrigatoriedade da reserva legal. Aprimorar os diplomas legais federais (Decreto 6.514/08, sobre averbação de áreas) e estaduais (Decreto 50889/06, sobre reserva legal no estado de São Paulo)

As emissões dos gases de efeito estufa (GEEs), em quilos equivalentes de gás carbônico, são menores no etanol da cana (8 a12), em relação ao de milho (77 a 94), trigo (23 a 72), beterraba (27 a 92) e cereal (58 a 79).

No estado de São Paulo, desde 2002, com a implantação da Lei 11.241, a colheita da cana começou a ser substituída de manual para mecânica. Com isso, houve redução dos poluentes no ar. Na safra 2006/07, segundo a Secretaria do Meio Ambiente, para uma área colhida, em milhões de hectares, de 3,242 e autorizada de 2,362, a efetivamente queimada foi de 2,132.

Entre as ações do governo de São Paulo para Controle da Queima de Cana fazem parte:

1. Assinatura do Protocolo Agroambiental com a Agroindústria Canavieira de São Paulo, com a adesão de 85% das

usinas do estado, que estabelece o final da prática da queima da cana-de-açúcar em:

- 2014 para áreas com declividade até 12%;
- 2017 para áreas com declividade acima de 12%.

2. Resolução SMA 33/2007 limitando a área de queima em 2,2 milhões de hectares;

3. Resolução SMA 33/2007 proibindo a prática da queima em áreas de expansão de canaviais.

O etanol, por ser um combustível renovável, mitiga as emissões de carbono produzidas por combustíveis fósseis e reduz a concentração de poluentes como o chumbo, enxofre, nitrosos e materiais particulados.

Quanto ao uso da água:

- Em São Paulo praticamente toda cana-de-açúcar é irrigada naturalmente (chuva)

Balanco global de oferta e demanda

Item	2009	2008	2007
Petróleo*			
Demanda total	87,6	86,8	86,1
Oferta total	-	87,0	85,6
Oferta não Opep	50,7	49,9	49,6
Oferta Opep	-	37,2	35,9
Biocombustíveis			
Market share	3,3%	2,7%	2,1%

Fonte: FOLicht, 2008. * milhões de barris por dia



- O consumo caiu nos processos industriais, em m³/tonelada de cana, de 5 para 1,83 entre 1997 e 2004. Houve alto nível de recuo e maior eficiência de tratamento de água (98%);
- O processo de lavagem de cana-de-açúcar, que consome 5m³/tonelada de cana, está sendo substituído por um processo de limpeza a seco.

A contaminação do solo também vem sendo minimizada pela substituição do emprego de:

- Fertilizantes por vinhaça, responsável por uma maior fertirrigação;
- Pesticidas por um melhoramento genético das plantas e controle biológico.

O Zoneamento Agroambiental da Cana-de-Açúcar, segundo resolução SMA-SAA de 18/09/2008, foi outra iniciativa primordial, com informações sobre:

- Aptidão edafoclimática para cultura de cana (restrições de solo e clima);
- Restrições à colheita mecânica (declividade – 12%);
- Disponibilidade de águas superficiais e vulnerabilidade de águas subterrâneas;
- Unidades de conservação de proteção integral (existentes e indicadas – Biota)
- Prioridade para incremento da biodiversidade (connectividade – Biota)

* Secretária-executiva do Centro de Referência Nacional em Biomassa (USP),

Agroenergia e sustentabilidade

Luiz Carlos Corrêa Carvalho*

O sistema energético global vive um dilema: precisa ser sustentável, competitivo e seguro, mas a energia limpa e renovável não é mais do que 15% do total. Respeitáveis comentários na mídia internacional chamam a atenção para o fim da era do petróleo e para o aquecimento global, enquanto os Estados Unidos e a China celebram o vício em prol do consumo dos combustíveis fósseis.

A mobilidade e a prosperidade dirigem o crescimento da demanda de petróleo,

e a pergunta é se alguém está disposto a abrir mão disso.

No século 19, o pensador e historiador político francês Alexis de Toqueville registrava que “revoluções, antes acontecem e parecem ser impossíveis, depois ocorriam e pareciam ter sido inevitáveis”.

O *sheik* Rashid bin Saeed al Maktoum, primeiro-ministro dos Emirados Árabes de 1979 a 1990, dizia que “seu avô andava de camelo, seu pai de carro e ele de jato, mas que seus filhos rodarão de carro e os netos de camelo”.

Com uma população de seis milhões, o mundo tem mais pessoas que coisas: um bilhão de televisores, 600 milhões de carros, 400 milhões de celulares e 350 milhões de computadores. (Simmons & Company). É enorme a relação entre pessoas e coisas.

Os fatores-chave para um modelo sustentável na questão energética passam pela:

1. Eficiência econômica
 - Custos razoáveis de produção;
 - Regulação mínima e efetiva para a competitividade;
 - Educação e comunicação;
 - Mercados abertos para mais rápida implementação;
 - Qualidade do trabalho.
2. Segurança energética
 - Crescente dependência de regiões instáveis do planeta;
 - Crescente insegurança de oferta.
3. Meio ambiente
 - Aquecimento global;
 - Emissões locais e impactos regionais;
 - Uso sustentável dos recursos naturais.

Os custos de reposição do petróleo têm sido crescente e passa de US\$ 90 o barril. Em 2050, os biocombustíveis representarão 26% da demanda global no setor de transporte. Isso significa uma emissão de gás carbônico 50% maior em relação ao volume de 2005. (IEA, Honnollu, 2008).

Os principais motivos da maior produção de biodiesel decorrem:

- De 75% das reservas comprovadas de petróleo estão em áreas instáveis do mundo;
- De 70% do consumo de petróleo serem usados para mobilidade;
- Dos transportes responderem por 20% das emissões diárias de gás carbônico;
- Do consumo de combustíveis para transportes crescer 55% até 2030;
- Da demanda por biocombustíveis crescer de 85 a 195 bilhões de galões por ano até 2030, substituindo de 10% a 24% do consumo de gasolina e óleo diesel.

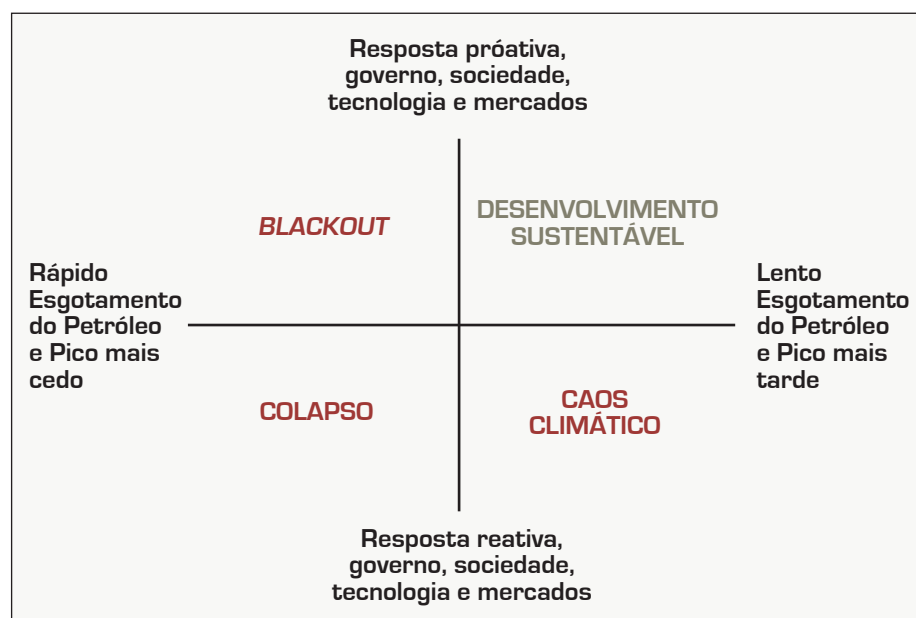
Nesse cenário, a mobilidade e as montadoras seguem regiões e interesses:

- Nas Américas e mundo tropical: *blends*, FFVs, híbridos, híbridos-FFVs e híbridos *plug in*, com base na cana, milho e celuloses;
- Na Europa: *blends*, híbridos, híbridos *plug in* e FFVs, com base na colza e em celuloses.

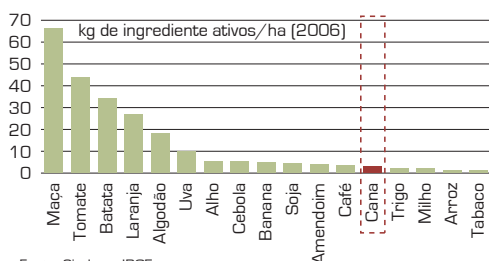
Desafio das cadeias produtivas

Cana-de-açúcar	Álcool, química e bioenergia
Carne bovina	Sistema intensivo e confinamento
Laranja	Produção e inserção no mercado
Café	Qualidade e agregação de valor
Flores e frutas	Produtividade e qualidade
Borracha natural	Mercado promissor

Quatro cenários de energia

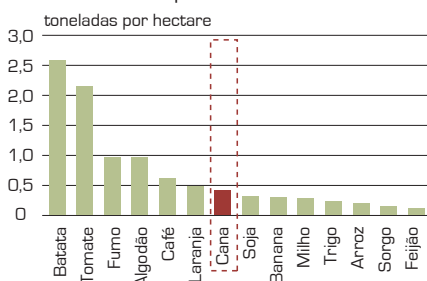


Sustentabilidade da produção agrícola



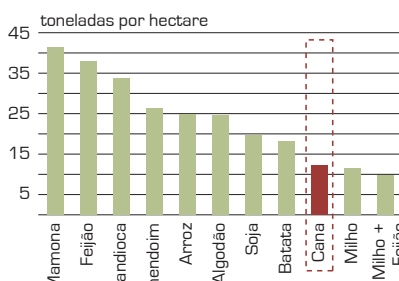
Fonte: Sindag e IBGE

Brasil: consumo de fertilizantes por culturas



Fonte: Anda

Brasil: perdas de solo por culturas



Fonte: Embrapa

Políticas Públicas

João Sampaio*

O agronegócio paulista é responsável por um terço do produto e 25% das exportações do setor em todo o Brasil. Em termos da produção no campo, o estado responde sozinho por quase 20%. O valor da produção agropecuária foi de R\$ 31,1 bilhões em 2007.

Estado de São Paulo: balança comercial do agronegócio – 2007

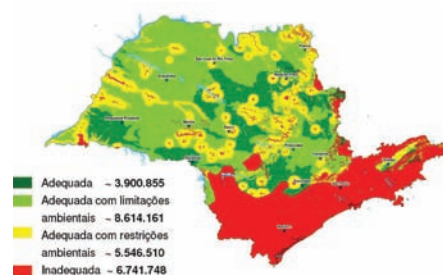
Exportação	Importação	Saldo
US\$ 15,49 bilhões	US\$ 5,43 bilhões	US\$ 10,06 bilhões

Com base em valores de 2007, entre os principais agregados do agronegócio paulista estão:

- Cana e sacarídeos: US\$ 4,57 bilhões;
- Bovinos: US\$ 3,16 bilhões;
- Frutas (suco de laranja): US\$ 2,35 bilhões;
- Produtos florestais: US\$ 1,74 bilhões;
- Bens de capital e insumos: US\$ 820 milhões.

Quanto à infra-estrutura, o Programa Melhor Caminho objetiva manter uma estrada rural trafegável o ano todo, o que não é fácil, pois chuvas, erosões, tráfego constante, veículos pesados, tudo isso vai danificando-as até ficarem completa-

Zoneamento agroambiental da cana-de-açúcar



De acordo com Jurgen Leohold, chefe do Grupo de Pesquisa da VW na Alemanha “os motores de combustão interna deverão dominar o mercado pelo menos nos próximos 20 anos”.

Do ponto de vista da sustentabilidade, a cana apresenta uma série de vantagens:

- Possui alto conteúdo energético (1 tonelada = 1,2 barril de petróleo);
- Em 2010, a produção brasileira de cana poderá ser equivalente a 2 bilhões de petróleo/dia;
- É uma das culturas de menor perda de solo e baixo uso de fertilizantes e defensivos;
- Na parte industrial, a limpeza de cana a seco reduz a necessidade de captação de água;
- Sequestro de 25 a 41 toneladas de carbono por hectare a cada ciclo produtivo de cinco a sete anos.

No caso do biodiesel, o balanço de energia do óleo de palma é bem positivo e deve ser considerado nas concepções das políticas públicas. O Programa Nacional de Biodiesel necessita ser rapi-

damente revisto e reformado, pois fica perdido sob a administração de mais de uma dezena de ministérios, agências e secretarias. Na Europa, também há reclamação de que “nos prometeram um mercado, mas ele ainda não aconteceu, Com certeza ele virá, mas não sem antes atravessarmos vários desertos”. (Raffaello Gerófaló, secretário-geral da Comissão Europeia de Biodiesel, em Hamburgo, Alemanha, em 2007).

Biodiesel: balanço de energia

	Palma	Soja	Colza
Insumo [1]	19	20	23
Produção [2]	182	50	70
Balanço [2/1]	9,8	2,5	3,0

Fonte: Agropalm

Enfim, à medida que mais se associa a agricultura com carboidratos fica mais claro o entendimento do sistema de alimentos, fibras e energia e muito mais.

* Vice-presidente da ABAG

mente intransitáveis, comprometendo o escoamento da safra, o acesso às escolas e o transporte em geral. Em 2008, foram investidos R\$ 80 milhões. Em dez anos foram recuperados 5 mil quilômetros, sendo 2 mil quilômetros entre 2006 e 2007.

Com agronegócio bem diversificado, o governo do estado desenvolve um conjunto de medidas e programas para a sustentabilidade no setor agrícola. O grande desafio não é somente produzir açúcar, álcool ou tecnologia, mas fazê-lo de forma sustentável, porque os mercados compradores exigem. Inseridas em seus contextos particulares, cada cadeia produtiva está diante de desafios próprios.

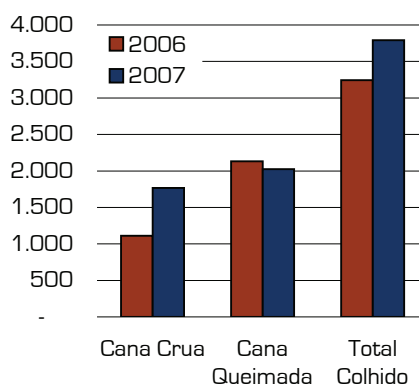
Na parte de sustentabilidade, o estado desenvolveu o:

- **Protocolo Agroambiental; assinado em 21 de setembro de 2007, entre as** diretrizes previstas estão a antecipação para 2017 do fim da queimada para as áreas não-mecanizáveis, enquanto para as mecanizáveis o prazo é até 2014, e há previsão de que até 2010 a colheita em 70% dessas regiões seja feita sem utilização da queima; proibição de queima de cana em áreas novas de cultivo; a recuperação da vegetação no entorno de nascentes de água em propriedades canavieiras, e a implementação de projetos de conservação.
- **Mapa de zoneamento agroambiental:** nova ferramenta para o planejamento agrícola-ambiental, notadamente para o setor sucroalcooleiro. Trata-se do primeiro zoneamento agroambiental elaborado por um estado a partir de parâmetros hidrográficos, físicos, topográficos e climáticos, entre outros
- **Programa de Microbacias Hidrográficas:** para o período de 2008 a 2012, o programa deverá trabalhar 1.500 microbacias hidrográficas, atingindo mais de 90.000 famílias rurais, ampliando as ações nas comunidades, com propostas de intervenção nas questões econômicas, sociais e ambientais, na busca do desenvolvimento rural sustentável.

O governo criou o Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista – Banco do



Brasil: comparativo Safras 2006/07 e 2007/08 (mil ha)



Fonte: SMA/Cetesb, 2008

Agronegócio Familiar, vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento. O objetivo é prestar apoio financeiro em programas e projetos específicos, de interesse da economia estadual, aos agricultores, pecuaristas e pescadores artesanais, bem como a suas cooperativas e associações. Os financiamentos para aquisição de tratores são a juros zero e

nas operações de seguro rural a subvenção é de 50%.

A agricultura paulista é uma fonte exportadora de tecnologia. Muitas variedades de cana aqui desenvolvidas são levadas e adaptadas em estados, como Tocantins, Goiás, Minas Gerais e Bahia dentre outros, e até países (México, Angola, Austrália). O mesmo sucede com máquinas e equipamentos, principalmente na área de usinas de cana.

Para terminar, para celebrar a data do engenheiro agrônomo, no dia 12 de outubro, fica uma mensagem para o seu papel fascinante. Trata-se de um profissional do qual se exige uma transformação constante, ante a intensa evolução que a agricultura vive e como se moderniza. A biotecnologia e a sustentabilidade aparecem como os desafios dos novos tempos. As suas múltiplas atuações em agrosserviços exige um conhecimento eclético e em constante renovação.

* Secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo