

# A SEGUNDA REVOLUÇÃO DA AGRICULTURA

MAURÍCIO LOPES, presidente da Embrapa

O tema Alimentos, junto a outras questões importantes como pobreza, meio ambiente e água, irá demandar de todos nós, de todas as instituições e governos, uma atenção muito especial ao longo das próximas décadas.

Considerando as implicações e a complexidade desse tema, não é nada fácil traçar cenários e desafios que impactam a produção sustentável de alimentos ao longo das próximas décadas. Que riscos e oportunidades são colocados para o agronegócio brasileiro na produção de alimentos? Eu gosto muito de falar de futuro, de antevisão, de antecipação. Isso é natural porque, como pesquisador e gestor de uma instituição de pesquisa e desenvolvimento, tenho sempre de lembrar a todos que o futuro é um insumo extremamente importante para nós.

Não se inicia nada numa instituição de pesquisa sem pensar no futuro. E o futuro é, muitas vezes, longínquo, distante. É fundamental para nós estarmos sempre fazendo esse esforço, de analisar cenários, perspectivas, tendências. Isso é importante para que a gente erre menos e para que possamos definir nossas prioridades, o caminho a seguir. As instituições de ci-

ência e tecnologia que não fazem esse esforço correm um risco muito grande de seguir caminhos equivocados.

## Mudanças e previsões

Quero mostrar o contexto de um mundo em mudança e como esse mundo que muda de forma muito rápida nos afeta, com paradigmas que são quebrados a todo tempo. Influencia a produção de alimentos no presente e poderá afetar a produção no futuro. Grande parte do que eu vou apresentar aqui é resultado desse esforço que a Embrapa vem fazendo no sentido de estruturar sua base de inteligência e estratégica, de antecipação, de análise de cenário – a plataforma Agropensa.

Nós sempre temos de levar em conta que estamos em um mundo cada vez mais complicado e complexo. Eu costumo dizer que o mundo da Guerra Fria é mais previsível. Hoje a gente vive num planeta que é multipolar. São muitas forças em movimento. Antecipar ou antever o futuro hoje em dia é bem mais complicado que prever o futuro naquele tempo do mundo bipolar, onde havia duas forças em movimento. O mundo está cada vez menos previsível.



Débora 70

“É FUNDAMENTAL PARA NÓS ANALISAR CENÁRIOS, PERSPECTIVAS, TENDÊNCIAS. ISSO É IMPORTANTE PARA QUE A GENTE ERRE MENOS E PARA QUE POSSAMOS DEFINIR NOSSAS PRIORIDADES, O CAMINHO A SEGUIR”

O quadro abaixo registra que o multilateralismo perdeu terreno em função disso. As instituições multilaterais infelizmente perderam ênfase, e isso é em grande medida ruim, porque prevalecem as relações bilaterais, os blocos, e esse aspecto torna o mundo cada vez mais complexo, mais difícil de ler, de entender e se relacionar. Uma profusão de forças em jogo. As rupturas são cada vez mais rápidas e profundas. Quem ouvia falar de gás de xisto há três anos? E vejam o que é gás de xisto hoje. É uma ruptura muito profunda na lógica energética do mundo. São transformações que vêm na esteira de avanços tecnológicos muito rápidos. E nós temos de estar preparados para essas mudanças.

QUADRO 1



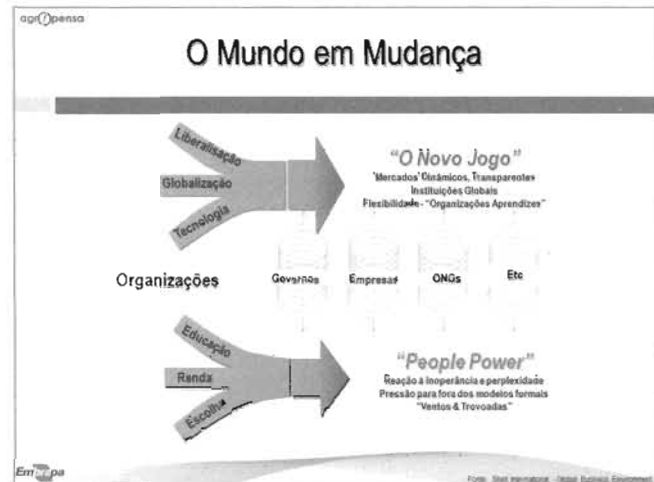
### Novo Jogo

As organizações, os governos, as empresas, as ONGs, todos estamos à mercê de dois jogos. Muitas vezes em oposição. É o chamado “Novo Jogo”, que vem com a liberalização econômica e o avanço da globalização e do desenvolvimento tecnológico (quadro seguinte). Os mercados se tornaram muito dinâmicos, imutáveis, mais transparentes. As instituições se tornaram globais. Hoje temos grandes empresas, grandes *players*, alguns com força similar a de nações inteiras. E as organizações precisam ficar cada vez mais flexíveis, para responder a esse mundo. Essa é uma força do “Novo Jogo”.

Existe uma outra força, a da sociedade, com maior acesso à educação, à renda e com pessoas dotadas de poder de escolha. Temos uma reação muito forte por parte dessa sociedade, em relação à inoperância das instituições, à burocracia. Existe uma grande pressão para que as institui-

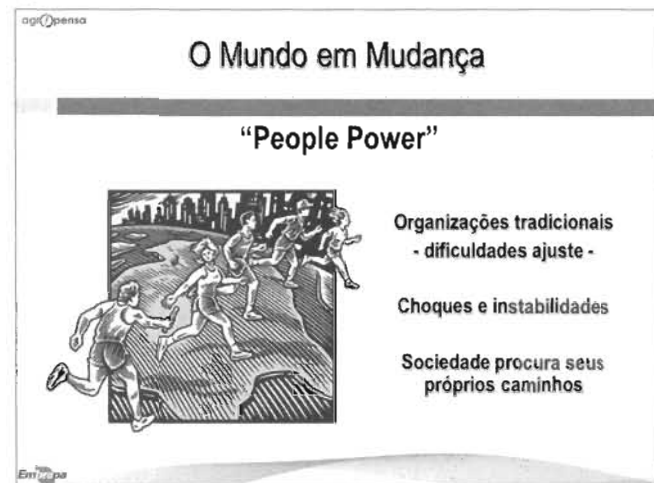
ções se movam para fora dos modelos muito formais e imutáveis de gestão e governança. E as instituições são inevitáveis. ONGs e empresas estarão cada vez mais submetidas a ventos e trovoadas. Temos de estar muito preparados para isso.

QUADRO 2



As organizações tradicionais têm cada vez maior dificuldade de se ajustar a essa nova ordem. Choques e instabilidades se tornam cada vez comuns e constantes. E a sociedade, se as instituições não respondem, busca os seus próprios caminhos e segue adiante.

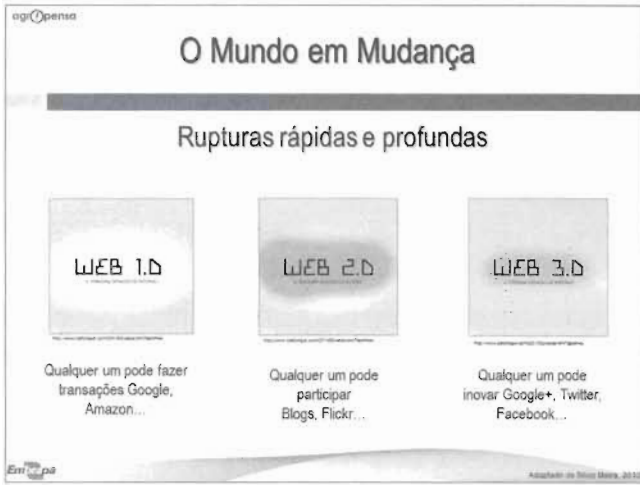
QUADRO 3



### Rupturas

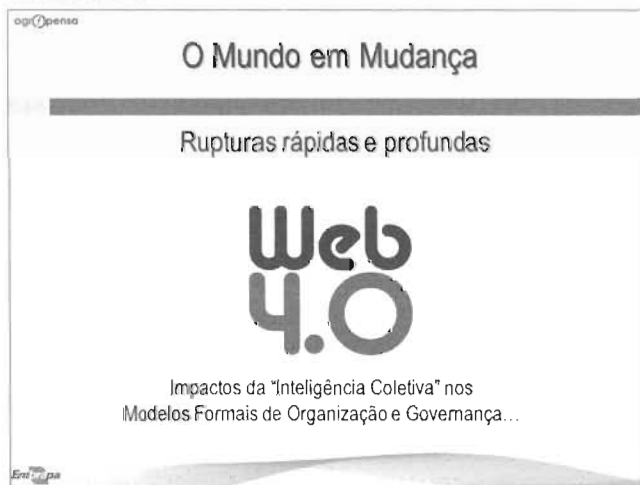
Há uma implicação marcante. Eu falei de uma ruptura do gás de xisto. Uma outra ruptura importante para todos nós é a da informação e da comunicação. O avanço tremendo nas tecnologias, nesse âmbito, mudou tudo, a nossa relação com o trabalho, a relação das empresas com a sociedade e da sociedade com os governos.

QUADRO 4



Estamos entrando numa era onde talvez se consolide algo chamado inteligência coletiva, conforme mostra o quadro abaixo. Isso tem e terá impactos muito fortes. Esses movimentos que ocorrem sem uma aparente liderança, sem um ponto de referência, muitos consideram que esses fatos significam a emergência de uma nova força, uma nova ordem, uma inteligência coletiva. Como lidar com isso? Como racionalizar no mundo com essa força, crescendo cada vez mais, estabelecendo e ocupando espaço?

QUADRO 5



### Desafios

É inevitável que a gente pense nisso olhando daqui para o futuro. Pensando em segurança alimentar, em segurança em outras dimensões. Todos nós, os países, as instituições, estão cada vez mais submetidos a desafios que agora são transfronteiriços (veja o quadro a seguir). Eles vão além da instituição, do estado, e muitas vezes além do nosso país. Eu cito aqui três desa-

fos transfronteiriços: as mudanças climáticas, a segurança biológica e os crimes cibernéticos. Acho que estão todos aí pela mídia. São desafios que vão além de um indivíduo, de um poder, de uma nação. Vamos ter de pensar no futuro mecanismos de governança, de inteligência, para lidar com desafios nessa dimensão e nessa complexidade.

QUADRO 6



No gráfico abaixo, temos notícias boas sobre o encolhimento do número de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza extrema. Pessoas que vivem com menos de US\$ 1.25 por dia. Comparem o gráfico de 2005 com o de 2015. Significa que, apesar de todas as dificuldades, o mundo vai, gradualmente, sendo capaz de lidar com problemas muito graves de fome e de exclusão.

QUADRO 7



Mas também temos de lembrar que a solução desse problema produz outros desafios e outros problemas. Falamos muito do crescimento da demanda por alimentos daqui para 2050. Do



crescimento físico. Na quantidade de alimentos que terá de ser disponibilizada. Precisamos falar mais sobre assimetria entre o crescimento da população e a capacidade de produzir alimentos. Eu acho que é uma questão ainda mais séria.

O problema é que as regiões que vão passar por um crescimento muito forte de população, como a África (49%) e a Ásia (41%), têm baixa capacidade de produzir alimentos. E isso significa que vamos ter necessariamente de movimentar grandes volumes de alimentos pelo mundo. Isso tem implicações muito graves, por exemplo, nas relações de comércio, que terão de ser mais sofisticadas, para que esse alimento possa ser mobilizado nos volumes necessários e no tempo necessário, sem grandes distúrbios na paz.

Onde não existe alimento, onde as pessoas não têm acesso ao básico para seu consumo, não há paz. Precisamos falar mais sobre essa assimetria, porque não há necessidade de conhecer o volume dos alimentos necessários em 2050.

A assimetria é uma questão séria, para o futuro. É o que mostra o próximo quadro. E ela produz também uma outra dificuldade. Transitamos com o alimento pelo mundo de forma muito intensa e rápida, e isso significa que também poderemos movimentar pelo mundo pragas, doenças e contaminantes. É outro problema grave. Nós vamos ter cada vez mais sobressaltos relacionados à segurança biológica e à defesa agropecuária.

Esse tema é de grandeza maior para um país como o Brasil. Precisamos de um sistema de defesa biológica muito poderoso, diga-se de passagem, muito mais poderoso que aquele que temos hoje, levando em conta essa realidade.

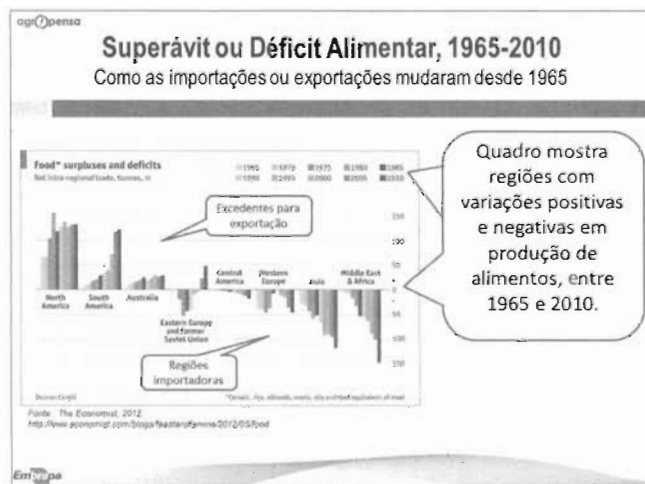
#### QUADRO 8



#### Assimetria

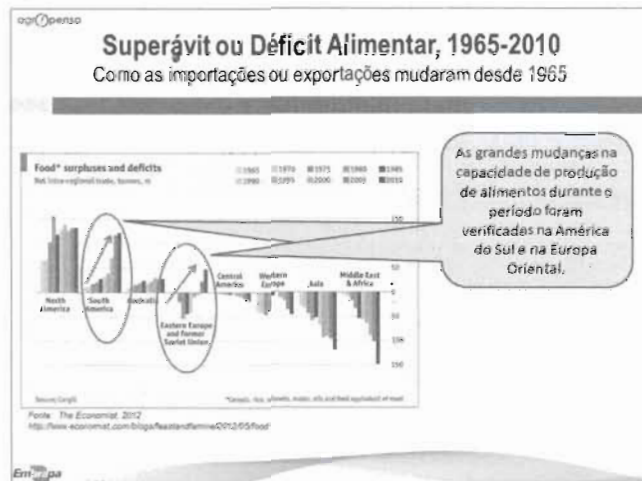
A assimetria mostra o papel relevante que o nosso país terá de cumprir, quanto a essa expectativa global sobre nós, de nos tornarmos provedores cada vez mais importantes em um mundo que vai demandar muito alimento. O gráfico abaixo, publicado pela revista *The Economist*, no ano passado, mostra, de 1965 até 2010, regiões com variações positivas e negativas na produção de alimentos, áreas onde ocorreram excedentes para exportação, e as regiões importadoras.

#### QUADRO 9



Vemos que as grandes mudanças na capacidade de produção de alimentos durante esse período foram verificadas na América do Sul, em especial no Brasil e na Argentina, e também na Europa Oriental. Não em todo esse período, mas nos anos finais.

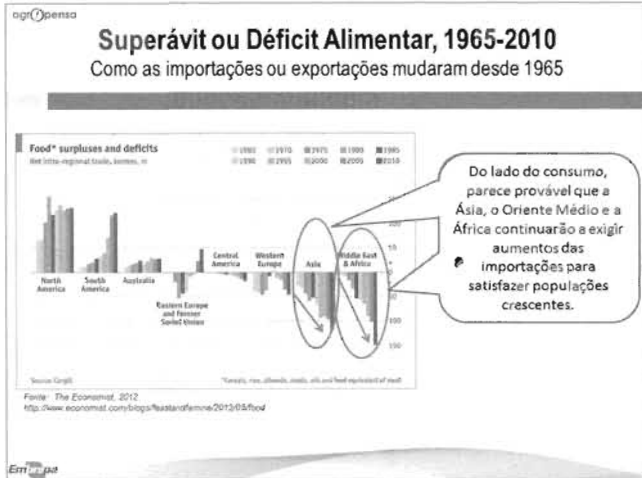
#### QUADRO 10



E do lado do consumo, parece muito provável que a Ásia, o Oriente Médio e a África vão

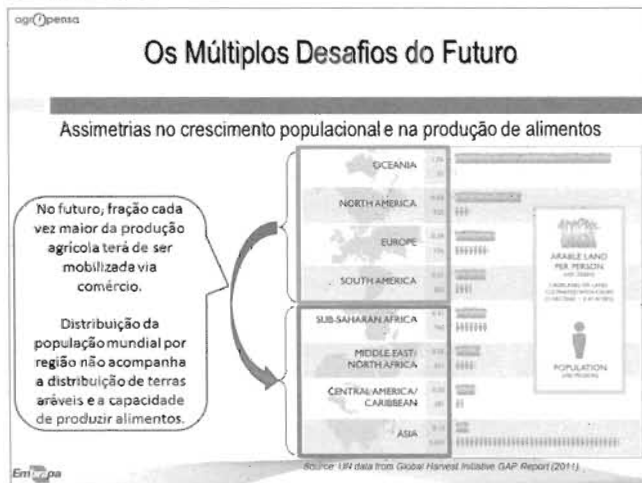
continuar exigindo aumentos nas importações para satisfazer as suas necessidades. Esse déficit vai crescer cada vez mais, exigindo dos países que ainda podem ser provedores, e que podem fortalecer essa posição, para ocupar o espaço e ajudar nesse equilíbrio. É o que mostra o quadro a seguir.

QUADRO 11



No futuro, uma fração cada vez maior da produção agrícola terá de ser mobilizada via comércio, a partir de regiões que ainda possuem terra e capacidade de fazer crescer a produção, para as áreas que não tem essa capacidade. A distribuição da população mundial não acompanha a capacidade de se produzir alimentos.

QUADRO 12



## Contaminação

Um estudo publicado recentemente mostra que, analisando a rede internacional de alimentos, há sinais de grande vulnerabilidade

devido à rápida disseminação de contaminantes. É cada vez mais frequente a notícia de pragas e doenças nos alimentos.

QUADRO 13



## Mudanças climáticas

Além de tudo isso, vamos precisar lidar com as mudanças climáticas. Estresses térmicos, hídricos e nutricionais tenderão a se intensificar nas regiões tropicais, onde estão os ambientes mais desafiadores para a produção agropecuária (quadro a seguir). Precisamos nos preparar, porque essa mudança de clima e a elevação de temperatura no globo vão ficar ainda mais desafiadoras, caso se realizem conforme programado pelo IPCC e por estudiosos.

QUADRO 14



Mudança de clima tem implicações bastante importantes para agropecuária. E por quê? Temos de reconhecer que a agricultura ainda é uma atividade muito carbonizada, contri-

buindo com muito gás e efeito estufa. É importante que a gente reconheça e trate isso com rapidez. Do contrário, nossos sistemas produtivos no mercado sofrerão sobremaneira, porque é inevitável. É o que o próximo quadro retrata.

Os sistemas no futuro serão certificados, e a métrica importante na certificação será a contribuição para o conjunto da emissão de gás. Há problemas a serem superados. Os tipos de insumos que usamos, as práticas que desenvolvemos na agricultura. Acho que o Brasil está muito atento. Por exemplo, pelo fato de termos uma agricultura ABC. Inclusive com políticas públicas para mover o setor para fora dessa lógica ainda muito carbonizada, que poderá nos causar muitos problemas no futuro.

QUADRO 15



**Insumos**

Inevitável também não falarmos naqueles insumos onde há grande dependência, conforme retrata o quadro a seguir. O Brasil é um país com solos tropicais, naturalmente ácidos e pobres. Somos muito dependentes de nutrientes, para os quais nós temos de, ou buscar soluções autóctones ou cuidar muito para que possamos acessar esses nutrientes no mercado internacional. O melhor é procurar soluções autóctones. Por exemplo, a nossa produção agrícola é dependente em 73% de nitrogênio e na importação de fosfatados (45%) e potássio (90%). Há muita dependência na recomposição sistemática de fertilidade. Isso é outro grande problema para o futuro.

QUADRO 16



**Mecanização do campo**

A aceleração do processo de urbanização também é inevitável, conforme o quadro abaixo. O Brasil ainda tem uma população rural em certas partes extensas do país, como no Nordeste. Infelizmente, é a população mais pobre do Brasil. Mas a urbanização vai continuar. Ela tem um impacto muito importante para a agricultura, porque mão de obra vai se tornar cada vez mais escassa.

Aí está uma dificuldade grande para o futuro da produção de alimentos no Brasil. A agricultura brasileira vai depender cada vez mais de máquinas, de equipamentos, de processos de automação. E por duas razões: porque há menos trabalhadores no campo. Vamos ter de substituí-los, usar tecnologias poupa-trabalho, com menos homens no campo. E outra razão muito importante é que a automação ajuda a reduzir a penosidade do trabalho, fazendo com que a atividade fique mais atrativa para os jovens. Se quisermos ter uma nova geração de jovens no campo é bom que tenhamos meios e formas de tornar seu trabalho mais atraente e menos penoso, o que é uma maneira de construirmos uma nova geração de trabalhadores preparados.

QUADRO 17







QUADRO 21



Já as lavouras tiveram perdas globais, devido à seca muito grave de 2012, de acordo com o quadro abaixo. Só nos Estados Unidos foram 23 bilhões de dólares, em função do problema. E isso deve se agravar cada vez mais daqui para o futuro, por causa da mudança de clima, da intensificação do estresse. Vamos precisar fazer uso inteligente, planejado, sustentado, desse recurso tão importante e escasso.

QUADRO 22

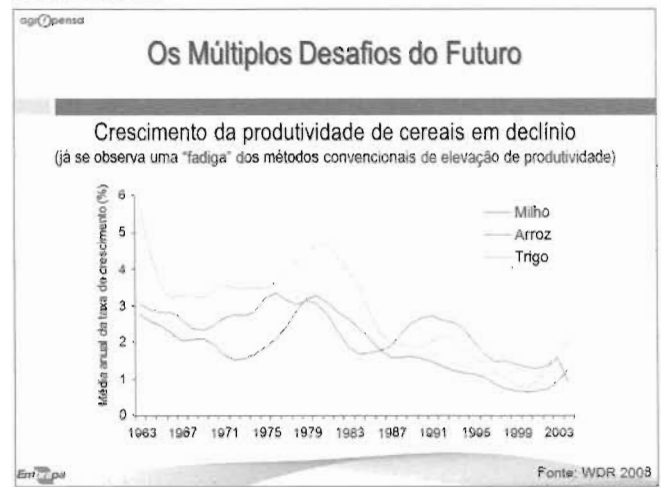


**Novas tecnologias**

No próximo quadro, outro problema sério: a taxa de crescimento da produtividade dos nossos cultivos tem caído gradualmente. Isso significa que tecnologias poderosas, como melhoramento genético, tem tido uma eficiência cada vez menor. Precisamos ser inteligentes para integrar ao programa de melhoramento de cultivos e de animais, novos conhecimentos, novas tecnologias. Por exemplo, dizer não a biotecnologia é uma irracionalidade frente à essa realidade. Precisamos trazer novos paradigmas.

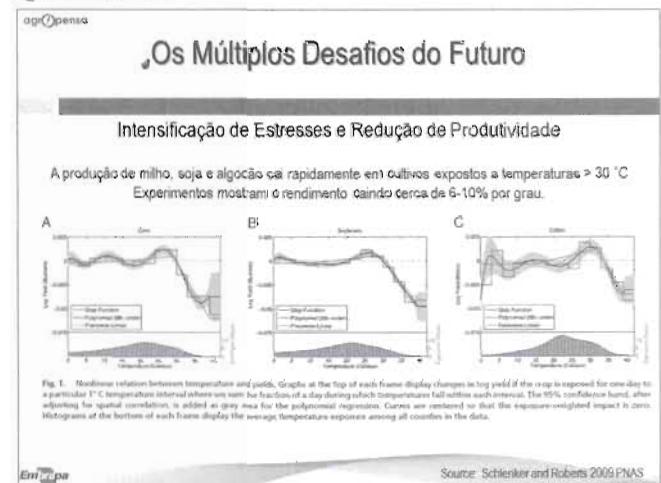
Genômica, proteômica, fenômica, para ajudar nossos programas de melhoramento a reverter essa curva de quebra. Do contrário, teremos uma estagnação no crescimento e na produtividade das nossas principais culturas alimentares.

QUADRO 23



A intensificação de estresses produz redução na produtividade. O gráfico abaixo é meio complicado, mas o que ele mostra é muito simples. Quando se passa de 30 graus centígrados, imediatamente a produtividade das culturas cai de forma drástica. Há experimentos em vários países. Nos Estados Unidos, além dos 30 graus para cada grau centígrado, há uma queda de cerca de 6% a 10% no rendimento de culturas, como o milho, a soja e o algodão. Intensificação de estresse e fadiga dos métodos convencionais de melhoramento e crescimento de produtividade de poderá ter impactos muito importantes.

QUADRO 24



**Pobreza rural**

É preciso falar ainda de pobreza rural, que é um problema muito sério. A superação da



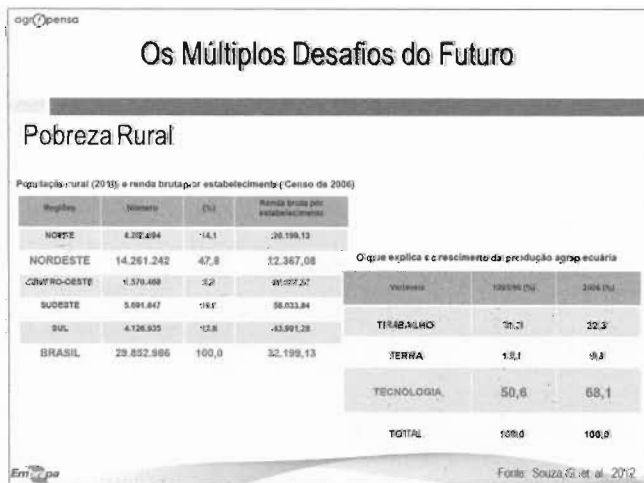
pobreza e a inclusão de pequenos produtores constituem uma grande fronteira para a agricultura brasileira. Estamos falando das limitações do Código Florestal, que impede um crescimento maior em área da nossa agricultura. Se nós conseguirmos incluir os milhões de produtores brasileiros, micro, pequenos e muitos médios, nos sistemas produtivos do mercado, haverá outra grande fronteira para a expansão da nossa agricultura. A inclusão produtiva é um grande desafio para o futuro.

Não vai depender só de tecnologia. O quadro abaixo mostra o nordeste brasileiro, onde está concentrada a pobreza rural no Brasil. A população rural é a dominante, atingindo quase 50% da população rural no país. É a mais pobre. Reparem na renda bruta por estabelecimentos, perto de outras áreas. Entre os Censos de 1995/96 e 2006, cresceu muito o componente tecnologia para explicar o crescimento da produção agropecuária frente à terra e a trabalho.

No passado, terra e trabalho eram muito importantes para produzir o aumento físico na produção. Isso reverteu completamente nos últimos anos. Terra e trabalho perderam ênfase, e a tecnologia é que foi o grande fator de elevação da produção.

Aqui há uma fórmula interessante. Esse grande desafio de incluir milhões de produtores brasileiros vai depender de ação coordenada, inteligente, políticas públicas, para viabilizar não só treinamento, capacitação, mas acesso à tecnologia e ao conhecimento, que é fundamental para que esses produtores saiam da condição de exclusão e de pobreza.

QUADRO 25



## A grande transformação

Agora, uma breve síntese. Acho que poderemos esperar um futuro em que tenhamos de tratar de forma inteligente esses que, provavelmente, são os grandes desafios daqui para as próximas duas, três décadas. Como vamos lidar com a questão energética, da água, do alimento, do meio ambiente, da pobreza. São problemas bastante graves. Todos estão interconectados e têm relação direta com produção de alimentos.

QUADRO 26



Na verdade, teremos de pensar numa outra grande revolução. O Brasil está fechando uma grande revolução agora na sua agricultura – a dos últimos 40 anos. O país fez algo que nenhuma outra nação do mundo foi capaz de fazer: superar o seu problema de dependência, e não só isso – se projetar como grande provedor de alimentos para o mundo.

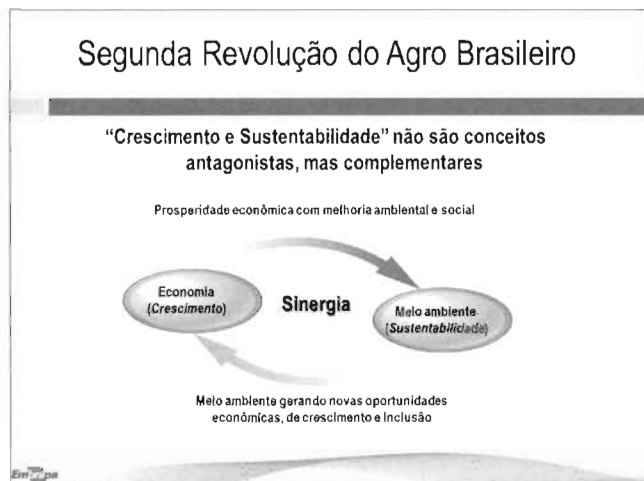
QUADRO 27



Mas nós temos de migrar rapidamente em direção a uma outra grande revolução – e eu acho

que ela já se iniciou – que certamente terá como base o entendimento de que crescimento, progresso econômico e sustentabilidade são conceitos perfeitamente compatíveis, sinérgicos. É plenamente possível produzir prosperidade econômica, melhoria ambiental e social. E o meio ambiente pode gerar novas oportunidades econômicas de crescimento e de inclusão.

QUADRO 28



Essa segunda revolução vai depender muito da nossa capacidade de responder a situações complexas como essa que o novo Código Florestal nos impõe, conforme é mostrado no quadro a seguir. Como é que nós vamos partir de um modelo de expansão horizontal da produção muito forte, para um modelo de expansão vertical? Mais eficiência, mais produtividade. Sistemas integrados. Nós vamos ter de mudar um pouco o paradigma.

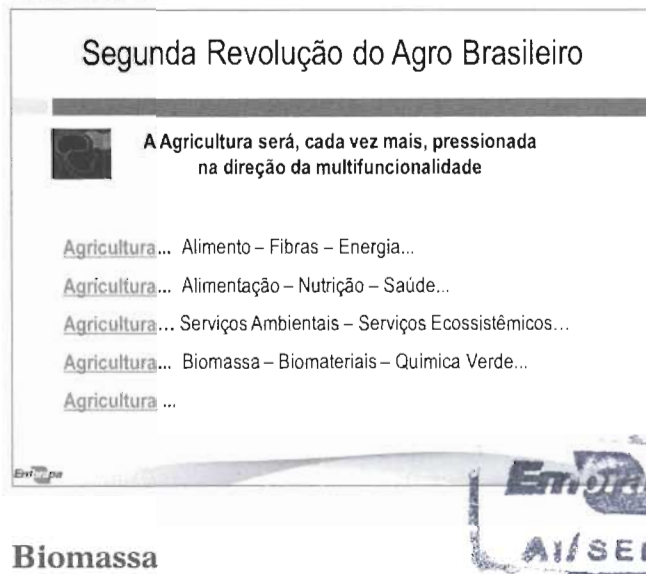
QUADRO 29



E vamos ter de nos preparar também para uma agricultura cada vez mais multifuncional, conforme o quadro a seguir. Por tudo o que eu disse

anteriormente, creio que é possível depreender que a agricultura terá de ir muito além dessa missão e desse papel de produzir alimento, fibra e energia. Ela terá de produzir uma integração maior entre alimento, nutrição e saúde. Isso aqui é fundamental para o futuro. A agricultura precisa devolver para o meio ambiente serviços ambientais, serviços ecossistêmicos. É inevitável. Nós vamos ter de aprender a descrever, qualificar, a valorar esses serviços. Até para aqueles que são os provedores sejam recompensados.

QUADRO 30



### Biomassa

E há uma outra agricultura de que pouco se fala, e que pode ser uma oportunidade fantástica para o Brasil. Agricultura de biomassa. Porque vem aí uma quantidade enorme de tecnologias, que vão nos permitir destilar da biomassa praticamente tudo que se destila de petróleo. Vamos poder conectar a agricultura brasileira a uma lógica da indústria da química verde, das biorefinarias.

Não há país no mundo com a capacidade de produzir, destilar e trabalhar a biomassa como o Brasil tem. As nossas usinas hoje, que produzem açúcar e álcool, muito certamente em cinco, dez, 15 anos, estarão já convertidas para a lógica de biorefinarias. Além disso, destilando da biomassa produtos de alto valor agregado, e transformando a indústria química – que hoje ainda é uma indústria suja, muito dependente de petróleo – em uma indústria mais limpa, mais sustentável. São futuros meio que inevitáveis para agricultura, e temos de pensar como iremos caminhar na direção desses futuros. Com que governança, com que visão, com que políticas públicas, com que lideranças. São desafios substanciais.



## Inteligência

Eu tive a oportunidade de viver na Coreia do Sul. Foi uma experiência que me marcou muito profundamente, porque me impressionou como os asiáticos, em especial os coreanos, fazem uso dos sistemas de inteligência. Vejam no quadro seguinte. Eles são realmente primorosos no desenvolvimento de sistemas de antevisão, de antecipação. É uma coisa até assustadora. Quem é que vai competir com um país que faz isso? Há vários grupos de estudo, de análise, e o tempo todo fazem antevisão e antecipação. Eles se esforçam muito para construir cenários e modelar futuros possíveis.

O Brasil é mesmo muito rarefeito em sistemas de inteligência. Temos pouquíssimos ambientes de antevisão, análise, antecipação, e são escassos os profissionais dedicados a olhar para frente, traçar cenário, antecipar futuros possíveis. O Brasil pode construir futuros desde que tenha visão. Esse é um desafio muito grande para o agro brasileiro. Os alvos são móveis, difusos, exigem uma nova maneira de olhar para o futuro, assim como a capacidade de antecipação, definição e revisão sistemática do foco.

Muitas instituições param, definem o plano estratégico e vivem com ele por cinco anos. Não dá mais para ser assim. Viver com o plano estratégico por cinco anos significa chegar ao fim do período totalmente fora de órbita, de centro. As instituições precisam de ambientes de inteligência funcionando de maneira sistemática. Inteligência competitiva, inteligência estratégica. O mundo está mudando rápido demais.

QUADRO 31

**Desafios**

**Sistemas de Inteligência e Antecipação Essenciais**

Desafios não são triviais – alvos móveis e difusos...

Exigem novas formas de olhar para o futuro;  
Capacidade de antecipação, definição e revisão do foco - essenciais;  
Novas composições de esforços e alianças;  
Fortalecimento da base de conhecimentos e do "pool" de talentos.

Para isso, estamos tentando trabalhar com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

QUADRO 32

**Consolidando Sistemas de Inteligência**

Fortalecer a posição brasileira como líder na produção sustentável de alimentos, visando garantir a presença do país no contexto global, com ênfase nos aspectos científicos, tecnológicos e de inovação.

Sustentabilidade e Sustentação da Produção de Alimentos  
O Papel do Brasil no cenário global

Embrapa  
CGEE  
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação  
BRASIL

## Agropensa

A Embrapa criou o seu próprio núcleo de inteligência, que nós chamamos de Agropensa. No passado, fazíamos o plano estratégico para cinco anos. Não vamos mais fazer isso. Nós teremos um núcleo de inteligência com observatórios de tendências captando sinais de todo o mundo. A Embrapa hoje está em todos os continentes, com o programa Labex. É uma antena poderosa, que nos dá condições de captar sinais. Os sinais fortes são analisados em profundidade e ajudam a empresa, o Brasil e a nossa agricultura a construir planos, agendas, a orientar os órgãos de governo que precisam desse suporte e desse apoio.

QUADRO 33

**Consolidando Sistemas de Inteligência**

agrOpensa

INVESTIGADOR DE TENDÊNCIAS

ANÁLISE E ESTUDOS

ESTRATÉGIAS

LABEX  
Observatórios  
Centros de Inovação  
Programas  
Projetos  
Unidades Operacionais  
Centros de Inovação, Interação e Colaboração

ANÁLISE E ESTUDOS

ESTRATÉGIAS

IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E MONITORAMENTO DE RESULTADOS

## Cadeias de valor

Uma última coisa que está muito conectada com a visão de inteligência é essa certa incapacidade que nós temos no Brasil de lançar um olhar mais integral para setores importantes da nossa economia. A nossa tendência é muito redu-

cionista. Vemos pelas partes. Somos bons para olhar compartimento. Quando é preciso abstrair, olhar o todo, aí está a grande dificuldade.

Faltam ambientes e instituições para olhar, por exemplo, as cadeias de valor do agro. Hoje as cadeias estão totalmente integradas, conforme mostra o quadro abaixo. O que é o agro no fim das contas? Acessamos recursos naturais e clima. Produzimos dentro dos sistemas animal, vegetal, etc. Essa produção vai para o consumidor ou vem para a agroindústria. Para isso, precisamos acessar tecnologias poupa-terra, insumos, mecânicas, capital humano. Quer dizer, essa é a cadeia de valor. Tudo está interligado. Vai depender do insumo que você usa, e o seu produto pode não chegar a mercados importantes. Pode não ser certificado. E nós insistimos em olhar o agro por compartimento. Faltam ambientes e estratégias para olhá-lo com uma visão mais integral.

QUADRO 34



Por exemplo, o Código Florestal vai impor limitações sérias para nós no crescimento horizontal.

QUADRO 35



Mas nós podemos usar toda essa riqueza de palmeáceas que o Brasil tem para extrair valor das áreas de APPs e Reserva Legal. Podemos fazer isso com espécies nativas e ter uma outra lógica de extrativismo. Extrativismo muito sofisticado, conectado a indústrias poderosas. Isso tem de ser modelado. Quem está pensando nisso?

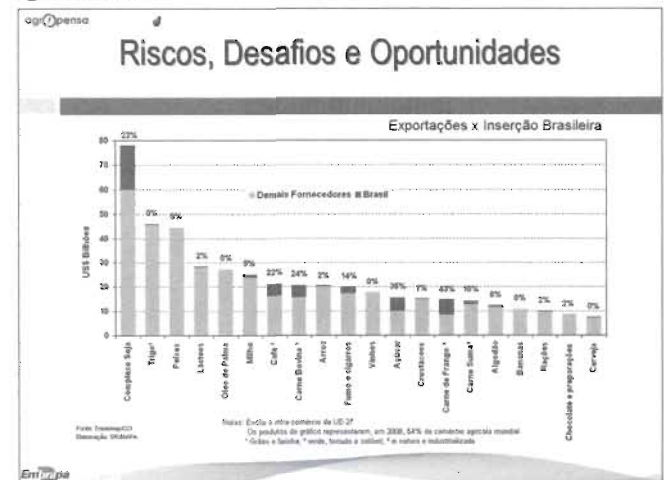
QUADRO 36



**Oportunidades**

O gráfico seguinte representa a exportação e a inserção brasileira nos mercados internacionais. Qual é a participação brasileira nos mercados internacionais de proteína de peixe? É zero. Faz sentido um país com 12% das reservas de água doce do planeta, que têm áreas de conservação e preservação, ser importador de peixe? Não faz. Isso tem de aparecer de maneira poderosa, forte, na agenda e na estratégia do país. É uma imensa oportunidade que está passando.

QUADRO 37



As tecnologias poupa-terra, insumos, genética e biotecnologia têm de ser olhadas de maneira integral.



QUADRO 38



QUADRO 40



O custo de fertilizantes na produção de milho no Brasil é de 35%. Se reduzirmos esse custo pela metade, o que vai significar para o agro brasileiro? Muito. Um impacto gigantesco.

Que capital humano nós vamos precisar para fazer essa agricultura do futuro? É necessário dialogar com as universidades. Os currículos devem ser revistos, para pensarmos em qual tipo de profissional vamos selecionar para lidar com todas essas dimensões. Muitos certamente não serão os profissionais que se formam hoje. Vamos ter de pensar nos profissionais que o Brasil vai precisar ter daqui a cinco, dez, 15 anos. E começar a formá-los agora.

QUADRO 39



No quadro a seguir, tecnologias mecânicas. Será que a nossa indústria está atenta para a imensa possibilidade que temos com o processo de urbanização muito rápido e a necessidade de adquirir máquinas e equipamentos?

QUADRO 41



“QUE CAPITAL HUMANO NÓS VAMOS PRECISAR PARA FAZER ESSA AGRICULTURA DO FUTURO? É NECESSÁRIO DIALOGAR COM AS UNIVERSIDADES. OS CURRÍCULOS DEVEM SER REVISTOS, PARA PENSARMOS EM QUAL TIPO DE PROFISSIONAL VAMOS SELECIONAR PARA LIDAR COM TODAS ESSAS DIMENSÕES”

O “Ciência sem Fronteiras” é um caminho interessante, que vai nos ajudar. Temos de olhar para dentro da casa. Oferta agrícola com sistemas intensivos. Teremos sistemas cada vez mais intensivos. Integração lavoura-pecuária-floresta é outro tipo de gestão. É necessário outro tipo de profissional para lidar com esse mundo.

QUADRO 42



E o que é fazer gestão eficiente na pecuária? Precisamos de tecnologias gerenciais muito poderosas. Tenho sempre falado isso: é importante gerar mais tecnologias gerenciais, para melhorar a capacidade gerencial de nossos negócios, da pecuária, da floresta, dos sistemas produtivos.

QUADRO 43



Gestão vai se tornar um processo muito complicado. A agroindústria com energia, com emissões, com resíduos.

QUADRO 44





# “É IMPORTANTE GERAR MAIS TECNOLOGIAS GERENCIAIS, PARA MELHORAR A CAPACIDADE GERENCIAL DE NOSSOS NEGÓCIOS, DA PECUÁRIA, DA FLORESTA, DOS SISTEMAS PRODUTIVOS”

Temos de reduzir tudo isso, do contrário corremos o risco de não conseguir certificar os nossos produtos, chegar aos mercados com eficiência e atender bem os consumidores no nosso país.

QUADRO 45



O estudo de alimentos feito com o CGEE mostra o que será importante para a sociedade no futuro. Praticidade, saudabilidade, aspectos culturais, alimento gourmet, bem-estar, sustentabilidade. Isso é que está na agenda. Vamos lembrar do “People Power”. Isso virá. E os sistemas produtivos terão de se preparar.

QUADRO 46



## Estamos preparados?

Para finalizar: quão preparados estamos para esse futuro que vem aí, que está batendo à nossa porta? Isso não é algo para daqui a dez, 20 anos. Essa confluência de esforços entre o público e o privado, entre o governo e as empresas. Políticas públicas bem alinhadas. A estratégia de inovação tecnológica de desenvolvimento, que poderá ser fundamental para o nosso futuro. Coordenação e inteligência estratégica.

A secretária Mônica disse, e eu concordo com ela, que nós vamos ter um mundo e um agro mercado cada vez mais pela complexidade, que, aliás, será a marca de tudo na sociedade. E para lidar com essa estrutura complexa, precisaremos de muita habilidade. Gerar mais conhecimento e mais tecnologia é muito importante. Teremos de ser capazes de produzir os relacionamentos e as parcerias necessárias para enfrentar problemas de diversas grandezas.

Não será a Embrapa, a Pesagro e o Itai sozinhos, que resolverão os problemas. Ou atuamos em grande sinergia, ou não vamos conseguir superar os desafios que vem por aí. Complexidade, conhecimento e relacionamento serão as marcas do agro no futuro.

QUADRO 47



(Nota: após a palestra, foi exibido o vídeo institucional da Embrapa, que completou 40 anos em 2013)