

## INTELIGÊNCIA ESTRATÉGICA: O NOVO PARADIGMA DA EMBRAPA

**Maurício Antônio Lopes**

*Presidente da Embrapa*

A Embrapa possui um longo histórico de planejamento estratégico. Ingressamos em nosso quinto ciclo de planejamento. Considero bem sucedido esse grande esforço que a empresa vem realizando ao longo dos seus quase 40 anos, a serem completados no dia 26 de abril de 2013. Em grande medida, o sucesso da empresa está relacionado ao investimento realizado em recursos humanos – formação, treinamento e capacitação de pessoas, de profissionais –, assim como em seu planejamento estratégico, que amplia sua capacidade de antecipar e antever os grandes desafios enfrentados por nossa agricultura e de buscar respostas para essas questões de forma organizada e tempestiva.

Antes de iniciar a minha apresentação em relação à seca no Nordeste, que é realmente muito severa e que tem trazido graves problemas e dificuldades a nossos agricultores, gostaria de ressaltar que a Embrapa está totalmente inserida no processo de discussão de estratégias para lidar com as questões advindas da presente seca, os problemas mais imediatos. Realizamos uma grande mobilização no sentido de participarmos da definição de um plano estratégico que realmente busque soluções mais permanentes, para que o Nordeste brasileiro não passe por essas situações, as quais, apesar de cíclicas, sempre pegam todos desprevenidos.

A Embrapa detém conhecimento, tecnologia e informação suficientes para a superação desses desafios. Está totalmente inserida nesse processo e gostaria de participar desse debate.

Processos de inteligência, de antecipação e de antevisão são críticos para instituições dedicadas à ciência, tecnologia e inovação, como é a Embrapa. Tudo o que fazemos ou iniciamos hoje terá impacto no futuro, muitas vezes em um futuro distante.

Em ciência, tem-se que desenvolver capacidade de antecipação e de antevisão. Por isso, o chamado planejamento estratégico é fundamental para orientar o processo de produção de uma empresa como a Embrapa, assim como para qualquer instituição dedicada à ciência, tecnologia e inovação.

Necessitamos de processos sistemáticos de coleta, tratamento, análise e validação de dados e informações que permitam à organização orientar suas prioridades, sua pesquisa

na direção que interessa à sociedade, para podermos resolver problemas e buscar novas oportunidades, no caso, para a agricultura brasileira.

**NO PARADIGMA DA INTELIGÊNCIA ESTRATÉGICA, PROFISSIONAIS PENSAM ESTRATEGICAMENTE 24 HORAS POR DIA.**

A Embrapa está em seu quinto ciclo de planejamento estratégico. Até então, trabalhávamos com aquele conceito de planejamento em que a empresa para, pensa a estratégia para os próximos cinco anos e convive com essa estratégia pelo mesmo período.

Esse modelo de planejamento está ficando ultrapassado, precisa ser revisto. O novo paradigma é de inteligência estratégica, em que instituições e empresas compõem núcleos com profissionais dedicados a pensar estrategicamente em tempo integral, 24 horas por dia, e não mais aquela lógica em que, a cada quatro anos, produz-se um documento de estratégia e convive-se com ele pelos próximos quatro anos.

Por que esse processo não funciona mais? Porque atualmente o mundo funciona de uma forma diferente. A dinâmica no ambiente de inovação é tremenda. Os paradigmas estão mudando com muita rapidez. Novos temas e novas questões surgem a todo o momento.

Quem falava ou se preocupava com as questões associadas às mudanças climáticas e à emissão de gases de efeito estufa cinco anos atrás? A preocupação não era a mesma que a de agora. Novos temas e novas questões surgem o tempo todo, exigindo que tenhamos capacidade de responder de forma mais rápida a essa dinâmica muito forte no ambiente de inovação tecnológica.

Diante dessa nova realidade, os atores estão mudando com muita rapidez, assim como as empresas, haja vista o processo de concentração. Vejam, por exemplo, o setor de sementes, o de insumos, como adubos e outros químicos usados na agricultura. Há um processo muito forte de concentração, integração de empresas, novos atores surgindo. Os atores e a dinâmica no ambiente de inovação tecnológica estão mudando com muita rapidez.

Há uma mudança tecnológica também muito rápida. Há o advento, por exemplo, da biotecnologia, da biologia avançada, dos transgênicos. Estamos falando de agricultura de precisão, com automação; de nanotecnologia, inovação na escala do bilionésimo do metro, que trará novas ferramentas e novas maneiras de se pensar em automação, produtos e insumos para a agropecuária.

**DE UM LADO TEMOS UMA AGRICULTURA PUJANTE, COMPETITIVA E EXPORTADORA; E DE OUTRO, PRODUTORES À MARGEM DO DESENVOLVIMENTO.**

Os mercados e os usuários também estão se modificando. Há de se reconhecer que o Brasil não tem uma agricultura só. Somos dotados de múltiplas agriculturas. Na agricultura familiar e entre os pequenos produtores, um contingente enorme de produtores está à margem do desenvolvimento. No outro extremo, existe uma agricultura pujante, competitiva e exportadora.

É importante aprender a delimitar e a definir estratégias para lidar com todo esse espectro de usuários de tecnologia, informação e conhecimento na agropecuária. Assim, não se pode lidar com estratégia de forma improvisada. Na verdade, as instituições devem ter estruturas, núcleos e profissionais dedicados integralmente ao entendimento do mundo que nos cerca, de modo a tentar prever possíveis cenários para o futuro, assim como a definir prioridades de uma maneira mais inteligente e sistemática.

A Embrapa decidiu abraçar esse conceito de inteligência estratégica. Está formando equipes e unidades dedicadas a, sistematicamente, coletar, analisar e disseminar informações sobre ambiente organizacional, tecnologias, tendências gerais do ambiente de inovação, para subsidiar não somente suas próprias tomadas de decisão, mas também de todas as instituições dedicadas à inovação agropecuária no Brasil.

Existem vários conceitos para se lidar com inteligência estratégica. Nós trabalhamos com a antecipação de futuros possíveis, modelo de estudo chamado *Foresight*, que nos permite avaliar cenários e tendências e antecipar que futuro se pode esperar em determinada área em cinco, dez, quinze anos.

Sobre os observatórios tecnológicos, a Embrapa está presente em todos os continentes. Eles são observatórios poderosos para a agricultura e para a sociedade brasileira. É importante aprender a consolidar o conceito de observatórios tecnológicos, estar atentos e em contato com o mundo, com as instituições que contribuem para o deslocamento da fronteira do conhecimento nas regiões do Norte e do Sul, pensando em cooperação Norte-Sul, Sul-Sul. Enfim, há observatórios tecnológicos importantes.

Hoje existem núcleos de inteligência estratégica muito atuantes espalhados pelo mundo. Tive a oportunidade de viver na Coreia do Sul, país muito intensivo em inteligência estratégica. Os coreanos fizeram o que fizeram porque investiram em sua capacidade de antecipação e de antevisão. Conseguiram construir, num espaço tão curto de tempo, 60 anos, corporações globais competitivas, como a Samsung, a LG, a Hyundai, muito com base nessa capacidade de estudar, analisar e de se preparar para futuros possíveis. Quem se lembra dos carros da Hyundai que chegavam ao Brasil há 12, 13 anos, pode compará-los com os carros que hoje abastecem nosso mercado. Nós queremos colocar carro no mercado americano. Então, que tipo de carro precisaremos ter em 10 anos? Eles assim fizeram.

Aproveito para fazer uma pausa e uma constatação importante. Acho sempre bom trazer esta constatação para o Congresso: o Brasil é muito rarefeito de ambientes de antecipação, de antevisão, de análise de estudo estratégico. Daí a importância deste Centro, daí a importância de o Congresso, a Câmara, chamar para si a responsabilidade de estudar modelos, estratégias e experiências de antecipação e de análise estratégica, porque isso é crítico para o Brasil. Em muitas áreas, dada a complexidade do País e dos temas com os quais trabalhamos, se não fizermos um esforço muito grande de antecipação, antevisão, estudo e análise, certamente corremos o risco de tomar decisões equivocadas, adotadas a partir de alvos equivocados.

Fiz esta pausa apenas para demonstrar a importância de possuímos modelos como o que a Embrapa lançará no seu aniversário, no dia 24 próximo, que é a Plataforma Agropensa. Com essa Plataforma, a empresa estará provida de um mecanismo que ajudará a acessar e a produzir informação estratégica; a desenvolver um processo de interpretação, análise e indicação de gargalos, oportunidades e possíveis cursos de ação para a empresa; bem como a implantar um processo de transformação dessas informações estratégicas em planos e ações.

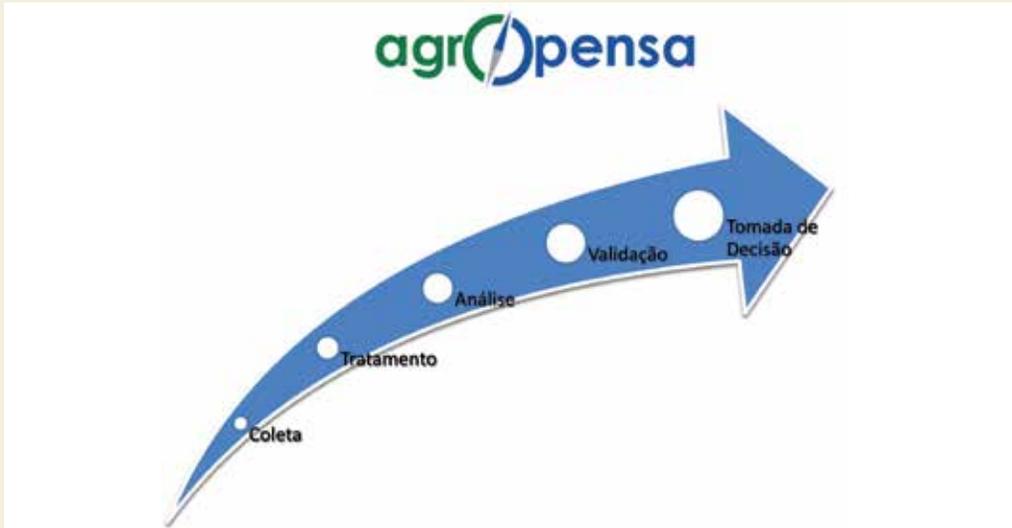
A Embrapa, para decidir treinar seus profissionais nos Estados Unidos, na Ásia ou na Europa, precisa antes estudar e analisar que profissional precisará em cinco, dez ou quinze anos. E isso ocorre porque um treinamento que começa hoje, com um custo muito alto, só terá impacto no futuro. Portanto, precisamos saber que profissional precisaremos no futuro. Esse é um exemplo que mostra a importância de termos mecanismos de inteligência nas organizações.

Não detalharei o mecanismo do Agropensa, mas gostaria de sintetizar para os senhores os temas e questões que o Agropensa nos ajudará a tratar.

A agricultura está inserida num mundo dinâmico, complexo, desafiador. Acabamos de concluir a discussão sobre o Código Florestal. Quem não se lembra dos debates sobre os transgênicos? Também tivemos, no ano passado, a Rio+20, com toda a discussão sobre a sustentabilidade, a necessidade de alinharmos o processo de desenvolvimento com a sustentabilidade e o uso racional da base de recursos naturais.

São muitos os desafios para a agricultura e para a sociedade brasileira. Vamos lançar mão desse mecanismo de profissionais habilitados e capazes de acessar informação, gerar informação e nos ajudar a lidar com esses desafios que estão à nossa frente.

Figura 2. Processos do Sistema Agropensa de Inteligência Estratégica da Embrapa.



Fonte: Arquivo Embrapa.

Podemos dizer, com segurança, que os cinco maiores problemas da humanidade nos próximos 50 anos serão concentrados nas questões de energia, água, alimentos, meio ambiente e pobreza. Não é preciso ser visionário ou possuir bola de cristal para antever que esses problemas nos afetarão. Questões relacionadas a esses cinco itens vão certamente gerar desafios substanciais para o agronegócio brasileiro, para a agricultura brasileira, seja ela pequena, média ou grande.

Como lidarmos com essas questões? Quais são as tendências? Quais são as oportunidades existentes?

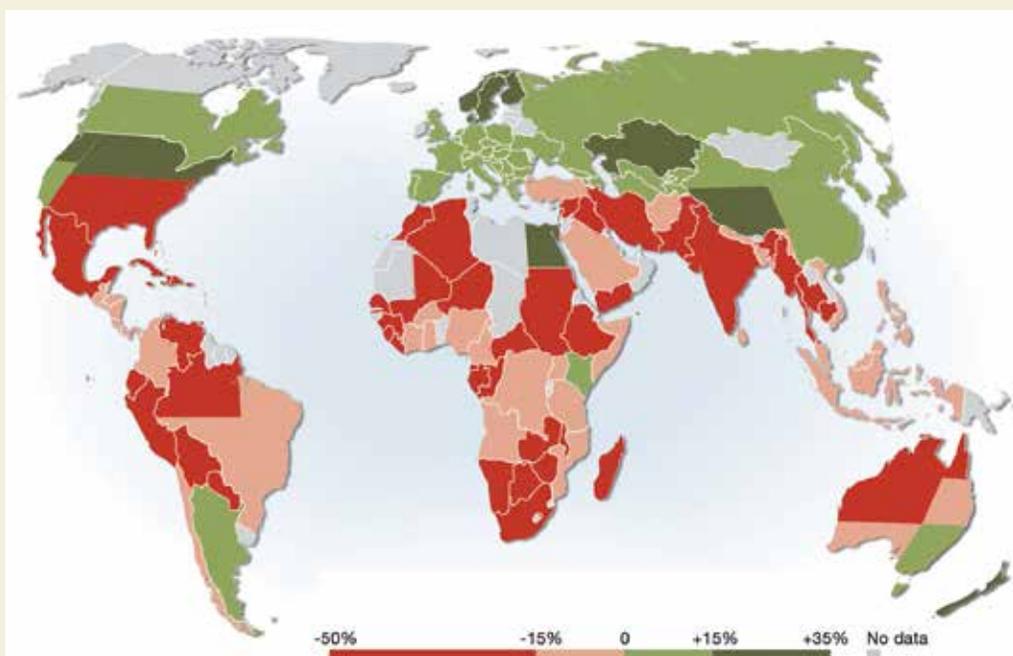
Até o ano de 2050, a população mundial alcançará nove bilhões de pessoas. Há uma expectativa muito grande em relação ao Brasil, como provedor importante de alimentos e de produtos agropecuários para o futuro. Vamos corresponder a essa expectativa? Como? Que tipo de agricultura praticaremos? Essas são grandes questões para o futuro.

O crescimento da demanda por alimentos coincide com a emergência de muitas fragilidades. No Brasil, precisamos mapear e estar atentos a essas fragilidades. O Parlamento precisa atentar para a necessidade de políticas públicas que nos ajudem a tratar e a lidar com essas fragilidades.

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS AFETARÃO PRIMEIRO OS PAÍSES TROPICAIS.**

Exemplo de grande fragilidade: mudanças climáticas. Há evidências muito fortes de mudanças climáticas. Teremos estresses térmicos, hídricos e nutricionais que tenderão a se intensificar nos trópicos. Falamos muito de mudanças climáticas, mas, se elas vierem como antevisto, os países tropicais sentirão mais, sentirão primeiro, porque aqui já estão os ambientes mais desafiadores para a agricultura e para a sociedade. Cito como exemplo o que acabamos de falar sobre as questões da seca no Nordeste. Há tendência de intensificação desses eventos.

**Figura 3. Projeção de alterações na produtividade agrícola em 2080, com base nas mudanças climáticas e incluindo os efeitos da fertilização por carbono.**



Fonte: Based on Cline, W. R. 2007. Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country. Washington D.C.: Peterson Institute.

Como vamos nos preparar para isso? Aqui está um belo desafio para os sistemas de inteligência: como mobilizar as nossas forças, as nossas instituições e as nossas universidades?

O crescimento da preocupação com emissão de gases de efeito estufa é grande. A agricultura ainda é uma atividade muito carbonizada. Dou exemplo de várias fontes na agricultura desses gases: fertilizantes nitrogenados, fermentação entérica em bovinos – o Brasil tem um grande rebanho bovino, quase equivalente ao número de habitantes do País, pois são 200 milhões de animais que geram e produzem metano, um gás de efeito estufa sério –, manejo de dejetos de animais, cultivo de arroz, queima de resíduos.

Enfim, há uma série de áreas e temas relacionados à agricultura que, com a intensificação dessa preocupação em relação a mudanças climáticas, podem nos pressionar. Estaremos preparados para isso? Como? De que forma faremos os ajustes em nossos sistemas produtivos?

A FAO mostra que mais de um terço dos alimentos produzidos são perdidos ou desperdiçados. Isso significa 38% da energia consumida pelo setor agroalimentar no mundo. Imaginem todos que estamos perdendo um terço dos alimentos. Com esse alimento perdido, perdemos também a energia. Como lidaremos com a questão do desperdício, para evitar a perda tanto de alimentos quanto de energia?

**A AGRICULTURA PRECISA DE SISTEMAS PRODUTIVOS QUE UTILIZEM MENOS ÁGUA E NÃO DESPERDICEM RECURSOS ESCASSOS.**

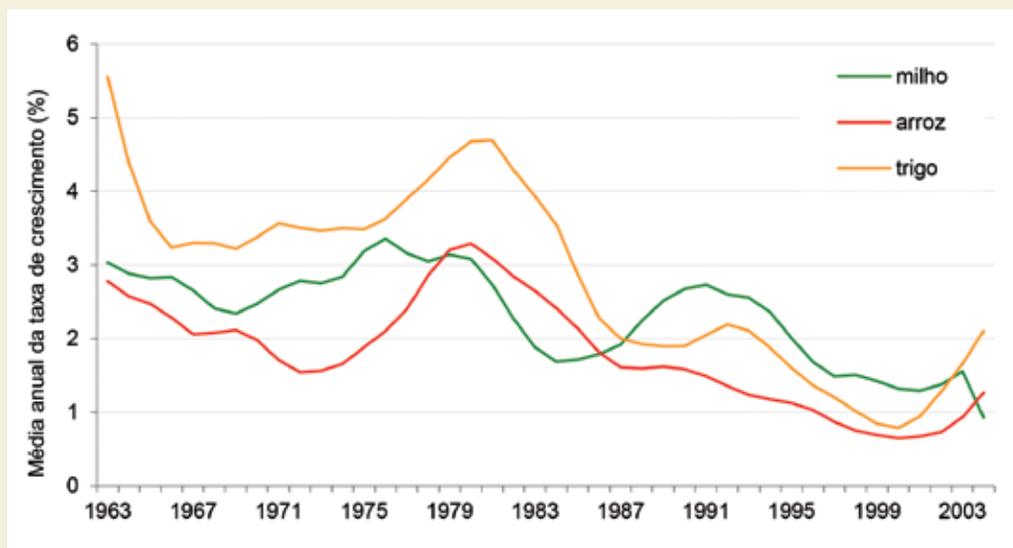
A água é um recurso cada vez mais escasso. Globalmente, a agricultura é responsável por quase 70% da água utilizada no Planeta. Com a intensificação dos estresses e das mudanças climáticas, o recurso 'água' vai se tornar cada vez mais escasso. Aqui está um grande desafio para a agricultura e para a pesquisa agropecuária: desenvolver sistemas produtivos mais eficientes, que consumam menos água e que desperdicem menos esse recurso escasso.

Apesar de o Brasil ser um país com quantidade enorme de água doce – 12% de água doce do Planeta –, essa água está muito concentrada em algumas regiões do País. Ainda assim, devemos usar a água de forma inteligente.

O crescimento da produtividade dos cereais está em declínio. Há dados mostrando que as tecnologias, que estão aí para fazer melhoramento genético de cultivos e até de animais, estão gradualmente se exaurindo. A taxa de ganho de produtividade é gradualmente menor. Nós teremos que pensar em meios de reverter as nossas práticas, as nossas técnicas. E é importante aqui a biotecnologia. Muitos questionam a biotecnologia moderna, mas ela poderá ser o caminho para revertermos essa tendência, com novos conceitos e novas estratégias.

A média brasileira tende a seguir essa média mundial. Conforme demonstrado pela FAO, a partir de dados relativos ao período de 1963 a 2003, observa-se uma tendência gradual de ganhos cada vez menores de produtividade. O melhoramento tem gerado ganhos de produtividade ao longo dos anos, mas os ganhos são gradualmente menores.

Figura 4. Crescimento da produtividade de cereais em declínio.



Fonte: WDR 2008.

Isso indica que, se não adotarmos um novo padrão tecnológico, se não trouxermos novos conceitos e novas formas de promover o crescimento da produtividade dos nossos cultivos, esses ganhos vão cair quase a zero. Portanto, encontramos-nos em um momento de mudança de paradigma.

Há vários estudos que mostram essa tendência, indicando que vamos ter que trazer novos conhecimentos científicos para o processo e novas estratégias para reverter esse processo de diminuição dos ganhos.

Outra questão importante: segurança alimentar. Cresce de forma significativa no mundo a preocupação em relação à segurança nutricional. Precisamos inserir na agenda de prioridades o tema da segurança nutricional.

O mundo comprou um paradigma da indústria farmacêutica, o paradigma da cura. As pessoas adoecem, a indústria farmacêutica oferece a cura para as pessoas. Ocorre que o custo desse paradigma ficou proibitivo. Os sistemas de seguridade social e saúde nos Estados Unidos da América estão quebrados, na Europa estão quebrando. Em toda a parte do mundo, os sistemas de saúde estão sob estresse.

Há uma tendência de diminuição de subnutridos no mundo. Aparentemente, estamos resolvendo o problema da subnutrição, tratando, talvez, a questão da segurança alimentar, mas, ao mesmo tempo, descuidamo-nos da segurança nutricional.

A agricultura será demandada a contribuir para a solução dessa questão, porque teremos que migrar de um paradigma no qual se dá ênfase ao medicamento para outro em que se enfoca o alimento com maior densidade nutricional, alimento com novas

funcionalidades. Precisamos inserir essa questão na nossa agenda de prioridades, reforçar a visão da segurança nutricional, até porque no Brasil essa tendência já começa a ficar preocupante. Teremos que lidar com isso.

A aceleração do processo de urbanização tem muita implicação para a agricultura. Como vamos lidar com a dificuldade de acesso à mão-de-obra no campo? A agricultura, em várias frentes, já está pressionada em razão da carência muito grande de mão-de-obra. Cito exemplos: na produção leiteira e na cafeicultura de montanha, já não se encontram mais trabalhadores para atuar. O processo de urbanização seguirá. A despeito disso, haverá intensificação do processo de automação na agricultura, até mesmo para tornar o trabalho menos penoso e menos complexo.

Há a questão da vulnerabilidade, devido à rápida disseminação de contaminantes. Alimentos hoje circulam pelo mundo. Essa será a tendência daqui para o futuro, porque países da Ásia e Oriente Médio não terão capacidade de produzir todo o alimento de que necessitam. Terão que acessar alimentos em outras partes do Planeta.

A movimentação de alimento pelo mundo será uma constante daqui para o futuro. Isso intensificará o problema e a dificuldade com segurança alimentar. O trânsito de contaminantes e de doenças por meio de alimentos vai se tornar muito preocupante. Essa questão também deve ser inserida em nossa agenda de prioridades.

É uma mudança de contexto em processos e estruturas. Por exemplo, toda a discussão da Rio+20 se baseou um pouco nessa lógica. A Rio+20 quis trazer para a agenda da sociedade a discussão de que crescimento e sustentabilidade não são conceitos antagonistas. Podem ser complementares. É perfeitamente possível produzir prosperidade econômica com melhoria ambiental e social. E o meio ambiente pode, sim, gerar novas oportunidades econômicas de crescimento e inclusão.

A questão central da Rio+20 e da discussão da economia verde era essa: é possível reverter o processo, preservar a base de recursos naturais sem desgastá-la e, ainda assim, produzir riqueza e crescimento? A lógica é que já avançamos o suficiente com tecnologia, conhecimento e informação para realizar isso.

**A AGRICULTURA DO FUTURO TERÁ DE SER MULTIFUNCIONAL, PARA PRODUZIR ALIMENTO, FIBRA E ENERGIA.**

Nessa lógica, a agricultura vai ser cada vez mais desafiada na direção do que chamamos de multifuncionalidade. A agricultura do futuro não será só aquela provedora de alimento, fibra e, como no Brasil, energia. Terá que ser também uma agricultura provedora dessa integração de alimento, nutrição e saúde. A agricultura será um elemento muito crítico para a segurança nutricional no futuro. Vai ser pressionada a dar essa contribuição.

Serviços ambientais e serviços ecossistêmicos. À medida que aprendermos a qualificar e a valorar esses serviços, poderemos, na verdade, recompensar os provedores desses serviços, os agricultores que preservam suas bases de recursos naturais.

Está aqui uma grande oportunidade para o Brasil, ainda não muito clara em nossa agenda de prioridades: a agricultura de biomassa. Temos condições de liderar a agricultura de biomassa. Biomassa tem a possibilidade de, em um futuro não tão distante, substituir uma parte da indústria petroquímica.

Estamos desenvolvendo tecnologias que permitirão às indústrias destilar de biomassa o que atualmente destilam do petróleo. Isso já está acontecendo no Brasil. A empresa Braskem compra etanol para transformá-lo em um substituto do plástico derivado do petróleo. Então, é um plástico biodegradável, gerado a partir da destilação da biomassa.

Essa é uma grande oportunidade para a agricultura no futuro, porque não há país no mundo com a capacidade física e biológica e com a base de recursos naturais para a produção de biomassa como as do Brasil. E mais: o Brasil tem a logística para produzir biomassa em larga escala, o que os outros países não possuem. Toda usina de cana, álcool e açúcar no Brasil hoje poderá ser convertida, no futuro, em verdadeiras biorrefinarias, convertendo biomassa nos mais variados componentes para uma indústria química verde.

**PRECISAMOS DE GANHOS DE PRODUTIVIDADE SEM A EXCESSIVA EXPANSÃO HORIZONTAL DA AGRICULTURA.**

A agricultura do futuro tenderá a ser algo muito diferente da agricultura do presente. Será uma agricultura mais multifuncional. Contribuirá para a sustentabilidade dos sistemas de produção e contribuirá para essa lógica da química verde, da economia verde.

Na verdade, teremos que responder a situações cada vez mais complexas. A discussão do Código Florestal mostrou que teremos que investir muito mais em um crescimento vertical, em uma expansão vertical da nossa agricultura, ao invés de uma expansão horizontal.

Aqui está um desafio enorme para as instituições de pesquisa. Como é que promoveremos ganhos sucessivos de produtividade e eficiência sem promover uma expansão excessiva da agricultura na horizontal? E, apesar de termos uma agricultura empresarial reconhecidamente competitiva, também é fato que ainda existe, no Brasil, uma agricultura carente, descapitalizada, à margem do mercado.

O Dr. Eliseu Alves, um dos fundadores da empresa, fez um estudo a partir dos dados do Censo 2006. Ele mostrou que, dos 4,4 milhões de estabelecimentos rurais no Brasil que declararam renda, apenas 500 mil propriedades geraram 86% da renda

líquida da agricultura; 3,9 milhões dessas propriedades geraram somente 13% da renda líquida da agricultura.

Portanto, ainda há muita pobreza no campo, há muita exclusão no campo, uma dificuldade muito grande em se levar conhecimento, em se levar tecnologia para essa população, que apresenta uma enorme carência em várias frentes: educação, energia, infraestrutura, estradas. Se conseguirmos ajudar esse imenso contingente de produtores a acessar conhecimento e a superar suas restrições, há um espaço importante para o Brasil aumentar sua produtividade e a proeminência da sua agricultura.

Para finalizar, vou referir-me, muito rapidamente, a uma série de outras questões importantes sobre o que eu chamo de cadeia de valor da agropecuária, que está no nosso radar de prioridades e que o Sistema Agropensa nos ajudará a entender e a trabalhar.

Por exemplo: os recursos naturais que são usados para a produção agrícola; o Código Florestal, a adaptação à nova lei ambiental. Aqui está um desafio grande para as instituições de pesquisa. Que métodos, que estratégias deveremos mobilizar para os agricultores se adaptarem à nova realidade?

Para reduzir a demanda por terra cultivável e preparar nossa mão-de-obra para a agricultura cada vez mais sofisticada, é necessário investir mais em insumos modernos e capacitar mais nosso capital humano, como por exemplo o segmento de fertilizantes.

Aqui estão frentes importantíssimas, em que há um processo já muito forte de concentração. Poucas corporações detêm um controle muito grande de segmentos que são absolutamente críticos, como por exemplo o segmento de fertilizantes.

- Genética e sementes. Precisamos ter maior diversidade nesse ambiente. É preciso trabalhar política pública para garantir essa diversidade. Do contrário, segmentos absolutamente críticos para o futuro do agronegócio estarão sob o controle de poucos players. E o que significa isso para o Brasil e para a segurança de uma área tão importante?
- Automação no campo. Automação não pode ser mais vista como uma coisa excludente. Ter máquina, equipamento, gera desemprego. Em muitos casos, já enfrentamos um problema grave: a falta de mão-de-obra no campo. Se não reduzirmos a aspereza do trabalho no campo, que muitas vezes impinge grande esforço físico, não teremos jovens interessados em nele atuar. Precisamos investir mais em automação, agricultura de precisão, novas máquinas, novos equipamentos para tornar o trabalho no campo atrativo para jovens, para garantirmos o processo de sucessão das nossas propriedades. Do contrário, todos migrarão para a cidade e assistiremos a um processo ainda mais intenso de concentração na agricultura.

- Capacitação – um novo modelo de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). O Brasil precisa rever rapidamente o seu sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural. Nosso País tem hoje 20 mil técnicos no campo. Há uma estimativa da CNA de que precisaríamos de cerca de 60 mil técnicos no campo para superar o grande desafio da transferência tecnológica. Há um passivo de 40 mil técnicos no campo. Precisamos de uma nova ATER, de um novo sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural. Isso aqui penaliza eternamente a Embrapa, porque estamos gerando conhecimento, informação e tecnologia, que não fluem para o mercado, porque a Embrapa é uma instituição de pesquisa. Não faz o trabalho de ATER. Precisamos rever o nosso sistema.
- Produção. Será cada vez mais integrada. Passaremos a fortalecer sistemas como ILPF – Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta –, porque o crescimento da produção e da eficiência ocorrerá verticalmente, com sistemas integrados, ao invés de sistemas solteiros em grandes áreas. Essa é uma exigência inclusive do novo Código Florestal. Teremos que ter gestão mais eficiente.
- Energia e resíduos na agroindústria são questões importantes – energia a custos que permitam a agroindústria ser competitiva. Lidar com a questão de resíduos, porque todo o produto no futuro vai ser certificado, com base no resíduo que gera, no impacto que gera, em termos de gases, de poluição.

#### **ESTAMOS ESTOCANDO NOSSAS SAFRAS NAS CARROCERIAS DOS CAMINHÕES.**

- Estradas, portos e armazenagem. Está aqui a questão do dia. As supersafras geram estresses significativos na nossa infraestrutura, que precisará crescer. Por exemplo, a armazenagem na fazenda. No Brasil, há cerca de 10% de armazenagem na fazenda; a Argentina tem 25%; e os Estados Unidos têm 60%. Isso dá a esses países uma capacidade de lidar com o estresse da mobilização de safras de uma forma muito mais inteligente, muito mais planejada do que nós. Estamos estocando a nossa safra na carroceria do caminhão, por falta de um grande programa de armazenagem nas fazendas – ampliar nossa capacidade de armazenagem para termos a capacidade de distribuir a produção agrícola de forma mais fácil e planejada.
- Qualidade de preços, especialização, protecionismo, enfim, uma série de outras questões. Já me referi à intensificação de sistemas integrados. Passou aquele tempo em que o agricultor só tinha que entender de soja ou de milho. Hoje os sistemas integrados exigem dos nossos agricultores uma visão muito mais sofisticada, uma capacidade de gestão muito mais aprimorada, porque soja está integrada

com milho, com pasto, com árvore, com boi. A gestão dos sistemas de produção do futuro vai se tornar cada vez mais complexa. Teremos que formar gestores muito mais capacitados para lidar com o campo, nas fazendas. Treinamento e capacitação são absolutamente críticos.

Para sumarizar, antevemos um mundo onde a complexidade será a norma, em função de todas essas questões que se apresentam. Sem planejamento e sem inteligência estratégica, teremos muita dificuldade em lidar com esse mundo complexo que se configura. Acho que isso só mostra a importância de iniciativas, como a criação do Centro de Estudos e Debates Estratégicos; assim como a de instituições como a Embrapa, as universidades e tantos outros investirem mais em sistemas de inteligência, em capacidade de antecipação, em capacidade de formulação; do contrário, os problemas tornar-se-ão grandes demais para termos domínio sobre eles e capacidade de resposta.

Gosto muito desta frase de Frederico, o Grande: “É perdoável ser derrotado, mas nunca ser surpreendido”. Eu acho que essa é a frase que põe no centro a questão da capacidade de antecipação e de antevisão. Você pode ser até derrotado, mas surpreendido, realmente, não dá. Não pode mais ser surpreendido. Devemos nos capacitar no sentido de antever e antecipar os fatos, porque o mundo já passou dessa visão gradualista de mudança. O mundo de ontem acha um lugarzinho no mundo de hoje; o mundo de hoje acha um lugarzinho no mundo de amanhã. É aquela coisa do jeitinho, não é? “Ah, a gente dá um jeitinho; a gente acerta ir para a frente”. Na verdade, estamos vivendo uma realidade radicalista de mudança.

Uma boa parte do mundo de ontem já não faz parte do mundo de hoje; uma boa parte do mundo de hoje não fará parte do mundo de amanhã. As coisas estão mudando com muita rapidez – ampliar a capacidade de antecipar e planejar mais do que simplesmente reagir – e o futuro está reservado para aqueles que aprendem e inovam de forma contínua. Isso tem que ser uma máxima para as nossas organizações, para o nosso Parlamento, para a Embrapa, para as nossas instituições, porque é nesse mundo em que estamos inseridos e é nele que seguiremos em frente, competir e buscar o sucesso.

A unidade da Embrapa no Semiárido, em Petrolina, pesquisa áreas irrigadas, áreas de sequeiro e de convivência com a seca. A unidade de Campina Grande trabalha com o algodão para as áreas de grande produção do oeste da Bahia, do Mato Grosso e também do Semiárido. A unidade localizada em Sobral dedica-se a caprinos e ovinos. Todas essas unidades da Embrapa pesquisam sistemas produtivos voltados para a convivência com a seca.

Pode-se perguntar: por que essas soluções não estão nas mãos dos agricultores? São várias as razões. Há razões relacionadas ao treinamento e à capacitação dos agricultores, à capacidade e aos recursos que esses agricultores têm para acessar a tecnologia, porque

a Embrapa não faz ela própria a difusão da tecnologia e sua entrega para os produtores. A Embrapa não tem essa capacidade.

**DISPOMOS DE MUITAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS. FALTAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA, CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO.**

Por exemplo, a palma forrageira. A Embrapa tem tecnologias dominadas para a produção de palma forrageira em situação adensada. Sorgo, milheto, várias espécies adaptadas à realidade do Semiárido estão prontamente disponíveis. Chegamos a um portfólio enorme de tecnologias que poderiam já há muito tempo ter ajudado o Brasil a superar o problema e as limitações presentes no Semiárido. Falta assistência técnica, falta capacitação e falta treinamento.

Eu gostaria de ler aqui três parágrafos, que ilustram o que eu estou dizendo. Esses três parágrafos vieram de um artigo publicado no jornal *A Tarde*, da Bahia, no dia 29 de março de 2013. O título do artigo é *Conviver Com a Seca*. Diz o seguinte:

*“(...) Quão importante seria se, além da moto, energia elétrica, água encaixada, transporte escolar, ou até mesmo escola em quase todo canto, um ensinamento já houvesse chegado, como obrigação e missão, nas regiões onde o bioma é a Caatinga: práticas de convivência com a seca. (...)”*

*Um único técnico na área rural, bem identificado com o tema e torcedor apaixonado de um time chamado sertão, passando 20 dias na Embrapa Semiárido” – a nossa unidade em Petrolina –, “volta PhD em” – vejam esta lista: “barragem subterrânea, silo, feno, barraginha, amoniação, arraçoamento com vegetação nativa, palma adensada, cultivo do sorgo, galinha caipira, caprinocultura, biodigestor, cisterna calçadão, cisterna de enxurrada, tanque de pedra, latada para cisterna caseira... E mais um ‘eito’ de experiências exitosas, quais ‘rezas’ contra a seca.*

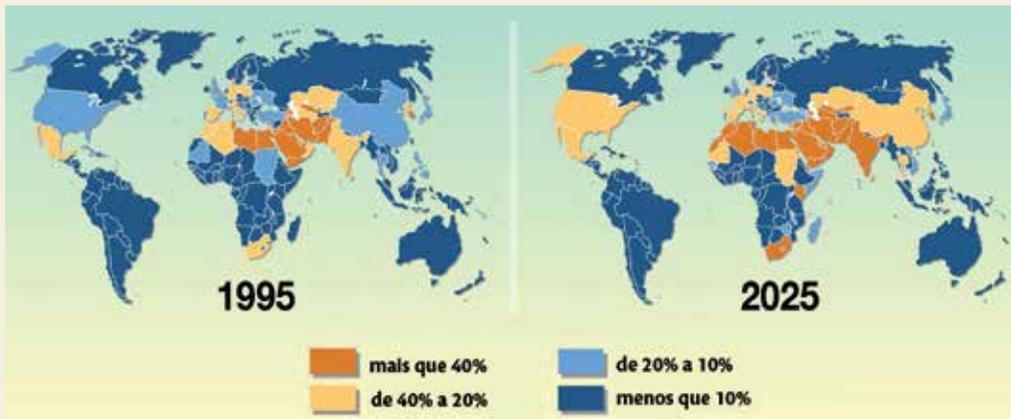
*Uma vez qualificado, o ‘bandeirante’ poderá ir às sedes regionais da EBDA” – a instituição estadual na Bahia –, “organismo rico em gente meritosa, e em cada uma delas repassar o conteúdo a vários multiplicadores, que difundirão as técnicas para a gente dos municípios circunscritos. Isto é bastante para, quando nada, minimizar as agruras de centenas de milhares que vivem da agricultura familiar de sequeiro, sempre na esperança de ‘um vento do norte e o cururu cantar’, sinalizadores de chuvas sertanejas.”*

Esse é o depoimento de um delegado de polícia sublinhando que, na verdade, dispomos de um acervo fantástico de soluções, de tecnologias prontas, acabadas, testadas. Precisamos construir as condições para que as tecnologias disponíveis fluam para os que delas precisam.

Qual é exatamente o problema da água? A água é um recurso natural finito. Na verdade, o Planeta tem muita água, mas a maior parte dela está nos oceanos. A água está presente nos continentes em uma quantidade muito pequena. Pouco mais de 3% da água do Planeta é água doce, presente nos continentes. O Brasil é considerado um país rico em água doce. Detemos 12% das reservas de água doce do Planeta, mas essa água está mal distribuída no País.

**O BRASIL DISPÕE DE 12% DA ÁGUA DOCE DO PLANETA.**

**Figura 5.** Projeção da demanda em relação ao total de água disponível, de 1995 a 2025.



Fonte: United Nations Environmental Programme (2008).

A maior parte da água doce do País está concentrada na Região Amazônica. Mobilizar essa água significa um custo, uma logística muito complexa. Foi mencionada aqui a questão da transposição do rio São Francisco, que exige investimentos muito altos, substanciais.

Mas o grande risco relacionado ao recurso água é a maneira como vamos usá-lo em uma situação de eventos extremos, cada vez mais constantes. Refiro-me às secas, que fazem com que o recurso se torne escasso em algumas regiões; ou a chuvas intensas, que fazem com que o recurso se torne abundante em algumas outras regiões, gerando desastres que comprometem populações, que matam pessoas, como vimos recentemente.

Há o problema da chamada água marrom, água de poluição. A indústria, se não trabalhada, gera um problema muito grave, que, para ser revertido, demanda expressivo volume de recursos. A água poluída é problemática, porque o custo para a sua limpeza, muitas vezes, é substancial, o que pode até inviabilizar indústrias inteiras, caso tenhamos, por exemplo, que certificar os nossos produtos em relação à utilização sustentável de recursos naturais escassos.

Água é recurso crítico para a agricultura, que é a sua principal usuária. Quando consideramos a água usada para a geração de energia, para as cidades e para a agricultura, verificamos que a agricultura acessa 70% das reservas de água disponíveis. Em verdade, não gosto que falem que a agricultura usa a água. A agricultura toma emprestada a água da natureza, porque essa água é devolvida pela evapotranspiração, processo por meio do qual esse recurso volta para o sistema. Contudo, é necessário que essa água volte limpa, para que seja bem usada, porque é um recurso escasso.

Quando usamos mal esse recurso, quando poluímos, isso gera custo e inviabiliza a vida nas cidades, inviabiliza empreendimentos, inviabiliza a agricultura. Assim, temos que observar a questão da água, do uso adequado dela.

Cito, como exemplo, a salinização. Usar a água de maneira incorreta no Semiárido pode levar a problemas graves de inviabilização de áreas extensas de solos, porque, ao evaporar, a água carrega sais que se acumulam na superfície do solo. Portanto, é um recurso com o qual nós temos que ter um cuidado extremo.

Podemos eventualmente pensar em humanos consumindo celulose? É possível pensar em qualquer coisa para o futuro. Pode-se, por exemplo, engenhar o trato digestivo de humanos para que eles venham eventualmente a consumir e conseguir degradar a celulose em seus componentes, em seus açúcares menores.

Isso é algo que os ruminantes evoluíram para fazer bem. Os ruminantes têm uma parte do seu trato digestivo – que é uma câmara de fermentação onde vive uma população muito grande de micro-organismos – capaz de atacar a celulose e convertê-la em açúcares e em componentes que serão mobilizados para o animal. Assim temos a carne, o leite, os produtos. É o sistema mais eficiente que a natureza desenvolveu para a utilização desse recurso tão abundante, que é a celulose.

Estamos tentando desenvolver micro-organismos que ataquem a celulose e a transformem em açúcares para que possamos produzir energia. Essa é uma tecnologia que já está sendo viabilizada. É o chamado etanol de segunda geração. Poderemos, por exemplo, atacar o bagaço da cana-de-açúcar com enzimas, visando à produção adicional de álcool. Além do caldo, o bagaço eventualmente poderá ser transformado em álcool. Refiro-me não só ao bagaço da cana, mas ao capim, ao capim-elefante. Outras fontes

de celulose poderão ser eventualmente convertidas em outros componentes, produtos químicos para a indústria química verde.

Esse é um futuro possível. Contudo, não antevejo muito o nosso trabalho de mudar humanos para que eles usem a celulose, porque nós temos outros recursos para fazer bom uso da celulose.

A eficiência energética de um ruminante é baixa. Trata-se de questão que deveria ser discutida. Faz sentido haver ruminantes de grande porte, como bovinos, no Nordeste brasileiro? Quando se compara o boi com a cabra, com o caprino, verifica-se que é muito maior a eficiência do caprino, a eficiência energética, a capacidade de conversão. São animais muito mais bem talhados para aquele ambiente desafiador.

Deveríamos pensar nisso. Sabemos que há toda uma questão cultural envolvida na criação de bovino no Semiárido, mas é o caso de trabalharmos políticas públicas para gradualmente estimularmos sistemas de produção de pequenos animais, que são extremamente mais eficientes num ambiente desafiador, onde o custo de se produzir alimento e forragem e de acumular água é alto. Faria muito sentido trabalhar gradualmente a reconversão desses sistemas produtivos na direção de sistemas energeticamente mais eficientes ou que fazem melhor uso da base de recursos naturais que é escassa ali. Acho que é um tema para política pública: estimular a criação de caprinos e pequenos animais, em vez de bovinos. Isso faz muito mais sentido.

No próximo Plano Safra, a Presidente Dilma quer anunciar a nova ATER, o novo sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural no Brasil. Acho que o Governo já se deu conta do grande passivo que temos, no campo, de profissionais e de técnicos preparados, fazendo fluir – das instituições de pesquisa da Embrapa, das instituições estaduais e das universidades – as soluções que estão prontas, testadas, validadas para os nossos agricultores.

#### **PRECISAMOS CONJUGAR ASSISTÊNCIA TÉCNICA COM ASSISTÊNCIA SOCIAL.**

Não podemos mais pensar apenas em assistência técnica. Temos que conjugar assistência técnica com assistência social. Acho que focamos muito a questão da transferência da tecnologia, mas temos que pensar na família rural. Hoje, há necessidade também de uma assistência social para garantir, por exemplo, a sucessão nas propriedades, para que os jovens se sintam bem, queiram fazer carreira no campo. Devemos enfrentar o desafio de um novo sistema de ATER no Brasil. Devemos considerar outras dimensões, não só a técnica e tecnológica, mas também a dimensão humana, a qualidade de vida, a inserção, a organização dessas comunidades. Acho que esse é um desafio muito grande para o próximo sistema de ATER.

Acerca do desafio de lidarmos com energia, água, alimento, pobreza, obviamente o mundo vive com equilíbrios tênues. Isso reforça a minha tese de que, pelo fato de os equilíbrios serem tênues, temos que trabalhar muito fortemente a questão da inteligência, da estratégia, da capacidade de antecipação. Temos que sair de uma realidade em que estamos sempre reagindo. Temos que aumentar a nossa capacidade de antecipar, para que possamos nos preparar para situações difíceis, para os grandes desafios, de forma mais tempestiva.

A questão da safra e a questão de logística que vivemos hoje são cíclicas. Sempre que produzimos uma supersafra, fica evidente que o Brasil dispõe de pouca infraestrutura de armazenagem nas fazendas. Precisamos de mais armazéns nas fazendas, para que os agricultores não fiquem na mão, por exemplo, dos grandes *traders*, das grandes empresas que concentram a produção e tiram o poder de quem produziu, de quem na verdade enfrentou o maior desafio, enfrentou a natureza, enfrentou as incertezas. Transferem essa riqueza para a mão de grandes corporações. Ao dispor de mais armazéns, o produtor encontra melhores condições para influenciar, em seu benefício, o processo de comercialização.

Acerca dos recursos destinados à Embrapa, reconhecemos que, ao longo dos últimos seis ou sete anos, a empresa tem, felizmente, conseguido conquistar orçamentos crescentes e estáveis. Não posso dizer que são suficientes.

**PRECISAMOS INVESTIR UMA PARCELA MAIOR DO PIB EM PESQUISA E INOVAÇÃO.**

Pesquisar e promover inovação é algo cada vez mais desafiador: os custos são cada vez mais elevados, os métodos são cada vez mais sofisticados, os laboratórios exigem manutenção. Se quisermos nos manter na fronteira do conhecimento, é importante que o Brasil aplique certo percentual do seu PIB agrícola em pesquisa e inovação. Infelizmente, quando fazemos essa conta, verificamos que o Brasil está aplicando muito menos do que os nossos competidores. E quando falo em competidores, refiro-me à China, Estados Unidos, países europeus. Temos que pensar, de maneira cada vez mais arrojada, uma forma de manter uma base de inovação coerente com a grandeza, o tamanho, a importância e a relevância da nossa agricultura. E recursos são sempre uma questão importante.

Quanto aos mecanismos, uma instituição como a Embrapa não pode mais prescindir de um braço mais eficiente para operar no mercado de inovação. Tivemos uma questão muito polêmica, a abertura do capital da Embrapa, por meio do Projeto de Lei do Senado nº 222, de 2008, apresentado pelo Senador Delcídio do Amaral. O projeto gerou muita polêmica, gerou aquela preocupação: “Estão querendo privatizar a Embrapa, trazer o capital privado para dentro da Embrapa. Isso vai enviesar a produção da empresa

numa direção que não interessa para a sociedade brasileira.” E realmente há esse risco. Abrir o capital da Embrapa é algo muito arriscado. A empresa tem um portfólio muito amplo. Grande parte da produção da Embrapa é bem público e tem que servir à sociedade. Portanto, é arriscado.

Conversamos com o Senador Delcídio do Amaral, e S.Exa. aceitou apresentar um substitutivo para que não se abra o capital, mas que a Embrapa possa criar uma subsidiária para operar no mercado de inovação de maneira mais ágil, que possa interagir com empresas privadas, que possa compartilhar os custos do desenvolvimento de inovações com empresas privadas. Parte do seu ativo, aqueles produtos e processos que fazem sentido desenvolver junto com o setor privado, faríamos isso por meio dessa empresa, que estamos chamando de EmbrapaTEC.

Gostaria, ainda, de alertar a todos que esse projeto virá à Câmara, por isso aproveito a oportunidade para pedir a todos os Srs. Deputados apoio a esse projeto, que é fundamental para o futuro da empresa. Trata-se da criação da EmbrapaTEC, que vai ser uma S.A., uma sociedade anônima – inteiramente controlada pela Embrapa –, que vai acessar uma parte dos ativos da Embrapa para viabilizá-los no mercado de inovação com mais agilidade, com mais eficiência. Não será toda a tecnologia da Embrapa aberta nessa empresa, mas apenas aquelas tecnologias cujo desenvolvimento com o setor produtivo faça sentido à Embrapa. Por isso, já me adianto e solicito a V.Exas. atenção para esse projeto, que será discutido na Câmara. Peço a V.Exas. apoio, porque o projeto é importante.

A Embrapa ajudou a tropicalizar a soja, o milho, e estamos tropicalizando o trigo. Estamos trazendo o trigo para a parte central do Brasil, para adaptá-lo à região de clima tropical. Nesse processo, trabalhamos resistência e adaptação a múltiplas doenças. É praticamente impossível gerar um material que seja resistente a todas as doenças. Por quê? Porque as doenças continuam evoluindo. Os micro-organismos continuam no ambiente. Eles cruzam, eles se adaptam. A capacidade do mundo microbiano de se adaptar a novas realidades rapidamente é muito grande. Novas pragas e novas doenças vão surgir no futuro e é praticamente impossível conseguir uma imunidade total para que possamos resolver essa questão.