



TRÊS PESQUISADORES, UMA BOA PROSA

por Jorge Duarte

Quarta-feira, 27 de fevereiro, fim de tarde. A entrevista com três gerações de pesquisadores contemplou assuntos ligados à agricultura, à pesquisa agropecuária e à Embrapa, que faz 40 anos neste mês de abril. Reuniu os mineiros Maurício Lopes e Eliseu Alves e o goiano Thiago Souza, respectivamente, presidente, ex-presidente (e fundador) e um jovem cientista da Empresa, contratado em 2011. A entrevista tomou o rumo de três horas de boa prosa. Só faltou o pão de queijo. Confira aqui os principais trechos.

XXI – O que é a agricultura brasileira hoje e qual foi o papel da Embrapa?

Thiago Souza – Chamou minha atenção a notícia de que o Brasil será o maior produtor de grãos de soja e milho do planeta em 2013, segundo levantamento norte-americano. Estamos nos consolidando como grandes exportadores de milho. Nunca o Brasil produziu e exportou tanto esse produto e dezenas de outros. É resultado de trabalho com afinco. De estudos sobre como plantar em áreas de Cerrado, correção e nutrição dos solos, ajustes fitotécnicos e vários outros avanços do conhecimento na área de ciências agrárias. Entendo que essas conquistas possuem a marca da Embrapa.

Maurício Lopes – O que aconteceu no Brasil? É o que nos perguntam lá fora. Como o Brasil conseguiu avançar tanto em um espaço de tempo tão curto? Um país que importava alimentos e, até os anos 1970, era conhecido como país do futebol, grande produtor de café e açúcar e, de repente, se torna uma potência agrícola? Acho que dois grandes eventos nos ajudaram a remover as limitações. O primeiro foi a capacidade do Brasil de transformar grandes extensões de solos tropicais, ácidos e pobres em nutrientes, em grandes extensões de solos férteis e que competem hoje com os melhores solos do planeta. O segundo, a tropicalização de um sem-número de cultivos. Remover as grandes limitações do ambiente, tratar a acidez, construir fertilidade dos solos e tropicalizar cultivos e também sistemas de produção animal foram grandes passos.

Eliseu Alves – Em 1973, havia uma grave crise de alimentos no Brasil. O preço dos alimentos subiu

a uma taxa enorme, chegando a 48% em um período de oito a dez anos. O pessoal que pensou em desenvolvimento econômico brasileiro foi muito influenciado pela Índia. A ideia básica era de que havia muita mão de obra no Brasil e não valia a pena investir dinheiro na agricultura brasileira, porque esse excesso de mão de obra iria impedir o progresso. Era industrializar e urbanizar o Brasil, e buscar o excesso de mão de obra do campo. Em 1973, ficou claro que esse modelo não podia continuar e havia chegado a hora de investir na agricultura. Já tinha sido tentado algo anteriormente. Houve um esforço grande de construir armazéns, baseado na ideia de que 25% de tudo que se produzia era perdido até chegar ao consumidor. Não deu certo. Depois veio um conceito americano, de que havia muito conhecimento na gaveta dos pesquisadores. Faltaria difusão de tecnologia e durante 17 anos da minha vida profissional fiquei nessa área.

Mas também não deu certo. Resolveram criar um pequeno grupo no Rio de Janeiro para estudar o porquê de a agricultura brasileira não se modernizar. Influenciado pelo então grupo do Delfim Netto, esse outro grupo chegou à conclusão de que, se não se investisse maciçamente em pesquisa, não teria jeito. Acreditávamos que não dava para pensar pequeno, teríamos que criar uma empresa que estivesse no Brasil inteiro. E disso nasceu a Embrapa. A primeira pergunta foi: o que não deixa a pesquisa ir para a frente? A resposta veio clara: sem pesquisador não existe produtividade. Então resolvemos investir maciçamente em pesquisa. Em pouco tempo, de 2.000 a 2.500 pessoas foram estudar, no Brasil e no exterior, com

plano de carreira, salário. A Embrapa rompeu com o pensar pequeno.

Thiago Souza – A agricultura brasileira sempre teve ciclos: café, cana, grãos no Sul do País. Eram terras propensas e havia o conhecimento empírico dos pioneiros que vieram de outros países. O Brasil se transformou quando colonizou o Cerrado, desenvolvendo, validando e disseminando tecnologias apropriadas para a região. Isso possibilitou que elevássemos os nossos volumes de produtividade para patamares que chamaram a atenção do mundo.

Maurício Lopes – Foi uma vitória das Ciências Agrárias no Brasil. A Embrapa removeu as grandes limitações que atrasavam a locomotiva do setor privado e os investimentos. O setor público foi fundamental para investir na remoção de limitações que todos achavam irremovíveis. Quem viajava pelos Cerrados nos anos 70 e 80 se perguntava: “Para que serve isso aqui?”. As pessoas recebiam de herança uma propriedade e falavam: “Eu não quero isso, não serve para nada”. E não valia nada. O investimento na agricultura na região, então, funcionou como uma locomotiva que vai limpando o trilho, abrindo espaço e dando confiança para o investidor. Foi uma combinação vitoriosa de investimento em competência e da busca de conhecimentos nos melhores lugares do mundo.

Eliseu Alves – A minha geração aprendeu que a agricultura americana era importante não por causa dos solos, nem por causa dos americanos, mas pelo conhecimento. Então tínhamos que gerar conhecimento, pois não podíamos copiar de lá. Foi uma mudança enorme e que, muitas vezes, passa despercebida. »

A Embrapa continua sendo capaz de fornecer a base para o avanço futuro?

Maurício Lopes – Perfeitamente. Acho que estamos em uma transição. Reduzimos a ênfase em alguns mercados de inovação. A base está construída e não faz sentido sermos grandes players em alguns dos mercados de sementes e cultivares. Temos, sim, que garantir a presença e uma base estratégica nesses mercados. Há espaço para ampliar o conhecimento de recursos naturais deste País, que é gigantesco, diverso e extremamente complexo. Há, por exemplo, esforço em monitoramento por satélite, zoneamento, modelagem de novos sistemas, integração de sistemas, sustentabilidade. São agendas que o setor privado não tem como abraçar, de alto risco para eles, inclusive porque grande parte do conhecimento sobre tecnologia é para domínio público. O desafio da Embrapa e de seus parceiros é acompanhar a dinâmica do ambiente de inovação e buscar espaços onde podemos contribuir. Quais são as ações estruturantes para os novos saltos da agricultura no futuro? Atentar para as mudanças climáticas globais, sustentabilidade, especialização e agregação de valores aos nossos produtos, automação, além da inclusão produtiva de milhares de pequenos produtores. A Embrapa está perfeitamente preparada para fazer essa transição para uma nova realidade em que há novos desafios e oportunidades.

Thiago Souza – A Embrapa está se modernizando para continuar a oferecer a base tecnológica para o País permanecer crescendo. Sou um jovem pesquisador, atuei por alguns anos na iniciativa privada após concluir o doutorado,

saí do mercado e ingressei na Embrapa. Nessa transição, constatei e vivi realidades bem distintas. Há pontos muito positivos em nossa empresa, inúmeras possibilidades, mas também grandes oportunidades de melhoria. Alguns acontecimentos recentes me motivam a ver o futuro com olhos mais tranquilos. Um é o Sistema Agropensa, iniciativa da Embrapa de desenvolvimento estratégico, que agrega inteligência competitiva e governança à Empresa, avaliando riscos para o futuro.

Maurício Lopes – É o grande desafio de uma organização que cresceu e ganhou muita presença, que tem muita visibilidade. A agenda se ampliou muito e ela recebe uma demanda muito grande, inclusive em âmbito internacional. O grande risco de a gente pensar no futuro é não fazer as escolhas certas. Se ficarmos à mercê de pressões e demandas e não tivermos mecanismos para tomada de decisão e fazer escolhas corretas, corremos um grande risco de dispersar os nossos recursos e a nossa competência num número grande e variado de ações. Outro grande desafio é saber os mecanismos com os quais contaremos nos próximos 20 anos para operar num mercado extremamente dinâmico, complexo, cujos tempos de resposta são diferentes dos tempos do ambiente público tradicional. Somos uma empresa tecnológica, temos a obrigação de transitar no ambiente privado de inovação e não só de pesquisa. Temos que ter habilidade de conversar com grandes empresas, de buscar inovação com elas. Não dá mais para trabalhar como nos primeiros 40 anos.

Eliseu Alves – Uma empresa com o porte da Embrapa deve, cada vez mais, ter gente preparada na área de Ciências

Básicas para fazer pesquisa aplicada. Caso contrário, não conseguiremos conversar com a iniciativa privada, os parceiros e as universidades. A Embrapa tem um programa de pós-doutorado para garantir que pesquisadores possam enfrentar esse grande desafio de continuar capazes em Ciências Básicas, em Ciências Aplicadas. Eu imagino que o modelo mais apropriado para a Embrapa é esse modelo de alta pressão dos Estados Unidos, como o de ciências para guerra, em que é necessário ser muito bom em ciências básicas e, ao mesmo tempo, capaz de aplicá-las e produzir resultado a curto prazo. É o casamento de alta inteligência com a iniciativa privada, que executa a maior parte.

Maurício Lopes – É o que a gente chama de inovação. E inovação não acontece no laboratório, mas no mundo real. Daí a importância de a empresa ter mecanismos cada vez mais eficientes e poderosos de relação com o setor produtivo. Essa é a grande diferença da Embrapa para a universidade. A Presidenta Dilma anuncia 32 bilhões de dólares para dar um estímulo para a indústria brasileira. Por quê? Nós somos grandes produtores de conhecimento que não é transformado em inovação, porque falta para as universidades o mecanismo de aplicação, falta para a indústria brasileira esse ímpeto e essa ênfase em conhecimento capaz de gerar impacto lá na ponta. Essa é a cultura que o Brasil ainda tem que consolidar na indústria. Na agricultura já está consolidado.

Como fazer chegar os resultados de pesquisa à grande parcela dos produtores que ainda estão em nível abaixo do aceitável em uso de tecnologia?

Maurício Lopes – Há uma visão

simplista de que a tecnologia é capaz de resolver as grandes limitações para esses agricultores. Temos um passivo no mundo inteiro, não só no Brasil, de políticas públicas que viabilizem a transição dos agricultores com carência de capacitação, educação, infraestrutura, suporte, energia. Tecnologia faz diferença, mas há outras deficiências, e, na base de tudo, está a grande carência de educação.

Eliseu Alves – O Censo 2006 indicou que 500 mil estabelecimentos em quatro milhões e quatrocentos produziram 87% do valor da produção do universo da pesquisa e 27 mil produziram 51% da renda. Há concentração e número de excluídos grandes. Nos Estados Unidos e na Europa é a mesma coisa. A concentração e exclusão de estabelecimentos não é uma coisa particular. Eu não acho natural, mas precisamos ser pragmáticos. Há um problema seríssimo de pobreza. Uma parte dá para resolver. Outra terá que ser encaminhada, em um primeiro momento, para um programa de transferência de renda, o que o governo vem fazendo acertadamente. Não tem outro jeito.

Maurício Lopes – Precisamos de um sistema de assistência e apoio aos agricultores que terão que viver por muito tempo sobre a tutela do Estado. Mas há um universo talvez de mais de um milhão de produtores que pode, com apoio, subir de nível. Eles precisam de tecnologia, políticas públicas adequadas, talvez uma agência de assistência técnica que dê suporte, faça capacitação de profissionais e oriente o trabalho dos agricultores.

Thiago Souza – E há uma necessidade de capilaridade, um grande desafio.

Eliseu Alves – Hoje, temos cerca

de 20 mil profissionais de assistência técnica no campo. Cálculos da Confederação Nacional da Agricultura indicam que o Brasil precisaria de 60 mil. Ou seja, há um déficit de 40 mil profissionais. Temos muitas escolas formando técnicos, há um espaço fantástico para treinamento e capacitação de técnicos que vão aumentar a capilaridade do sistema e chegar até as comunidades, inclusive na área social. Há que se trabalhar a dimensão de qualidade de vida, de acesso à informação, à educação, para uma transição a um futuro em que os jovens se disponham a suceder a seus pais no negócio agrícola, com conforto, com renda e tudo mais. É outro conceito de assistência técnica rural. Temos que ter múltiplas soluções, reforçar o sistema Emater, o trabalho do MDA, ajudar aqueles que ainda irão viver por muito tempo sob a tutela do Estado.

Qual região brasileira hoje que está pronta para dar um grande salto de produtividade?

Maurício Lopes – Há uma grande revolução da agricultura na região chamada Mapitoba, confluência dos quatro estados: Maranhão, Piauí, Bahia e Tocantins. É uma área de Cerrado meio de transição para o norte Amazônico, para o oeste do semiárido. Tem escoamento da produção facilitado e, hoje, é o epicentro do desenvolvimento da agricultura do Brasil junto com o Mato Grosso. O grande salto para o futuro da agricultura é crescer na vertical. O crescimento da agricultura deve ser em eficiência, produtividade e diversidade. A discussão do Código Florestal mostrou que o crescimento horizontal da produção vai ser cada vez mais limitado em função das questões

ambientais, da discussão da sustentabilidade. É a outra grande revolução que a agricultura brasileira fará. Vamos ter que conhecer a economicidade de trabalhar sistemas integrados. Por que o sul da Bahia não virou deserto? Por que nossa agricultura no Cerrado não virou só voçoroca? Eu cresci no tempo em que você viajava e via voçoroca para todo lado. O plantio direto foi a revolução que conteve o processo de desgaste dos solos tropicais.

Thiago Souza – O plantio direto também ajudou o mundo a enxergar o Brasil com outros olhos. Na mesma área, conservação do solo, produção de soja e, na sequência, milho safrinha. O caminho é trabalhar com ganho vertical de produtividade, em vez do ganho horizontal. Não dá mais pra você ir nessa lógica: tem que produzir mais boi, então vamos abrir mais área de floresta. Isso está cada vez mais fora de nossa realidade. Há um espaço fantástico para crescer em produtividade. A faixa dos 720 mil km² de transição da Amazônia é como um banco. Com uma gestão da produção adequada, ela vai continuar aumentando a produtividade sem necessidade de pressionar mais a floresta, de haver desmatamento. O Brasil tem que entender o que é a Amazônia e fazer riqueza com a Amazônia. Só assim será possível conservá-la de maneira eficiente.

Maurício Lopes – Há boa temperatura, umidade, todos os ingredientes. Se obtivermos fertilidade nos solos e no sistema integrado, garantimos a conservação. Ali é a grande fronteira do Brasil, mas é necessário entender e modelar estratégias inteligentes para aproveitar o seu potencial.

Eliseu Alves – E se fosse mantida a produtividade da agricultura brasileira »

em 1970, só para produzirmos as safras de grão atuais teríamos que ter invadido 60 milhões de hectares e, se contarmos a pecuária fiscalizada, iríamos para 150 milhões de hectares. A Ciência e a Tecnologia estão preservando o meio ambiente. Hoje cada vez mais se precisa de menos terra para produzir.

Thiago Souza – E há diversidade, outros caminhos como apicultura, extrativismo que, em muitos casos, pode dar sustentação para comunidades inteiras. São muitas amazônias. Temos que entender que amazônias são essas e ter muito conhecimento pra usá-las de forma inteligente, conhecer o recurso, manejá-lo adequadamente. Recentemente, estive no Mato Grosso do Sul, região de Dourados, tradicionalmente produtora de carne bovina. Ali houve uma forte expansão do plantio de cana-de-açúcar para a fabricação de álcool. As áreas de pastagem, algumas já até degradadas, estão dando lugar à produção de cana, álcool e açúcar. O principal motivo é o baixo preço da carne bovina, muito por causa do embargo europeu.

Como o Brasil gerencia esses movimentos? É melhor deixar para o mercado decidir para onde vai o boi ou estimular ou frear segundo cada situação?

Maurício Lopes – O caminho mais inteligente é o Estado assumir gradualmente a gestão dos movimentos de ocupação do território. Para construir esse tipo de política pública, é necessária informação. É essencial que o Brasil tenha uma política agrícola construída em cima de conhecimento de território para promover incentivos àquilo que é importante e desestimular o que não deve acontecer.

Thiago Souza – O Estado tem mecanismos para modular o mercado. De maneira inteligente você faz os ajustes. A gestão tem que garantir que o Brasil acomode em seu território atividades críticas para o nosso futuro. Temos que saber como compatibilizar meio ambiente, agricultura, pecuária.

Maurício Lopes – O Estado conta conosco. Somos chamados para discutir planos de safra, o Código Florestal, o clima. Hoje estávamos discutindo como o Brasil vai responder ao protocolo de Nagoya. A Embrapa tomou, lá atrás, a decisão de fazer uma grande rede descentralizada com centros especializados em diferentes focos, em vez de construir uma grande organização encastelada em Brasília. Distribuiu competência desde a 33° de latitude Sul até a 4° de latitude Norte. Estamos próximos do mundo real em todas as realidades do Brasil e isso nos dá um conhecimento formidável de realidade, dos problemas, dos desafios. Cresceu tremendamente nossa capacidade de gerar dados e informação. O grande desafio continuará sendo transformar dado e informação em conhecimento. Por exemplo, por que bioinformática é importante? Vamos fazer um grande investimento em bioinformática. As máquinas que geram informação biológica estão muito sofisticadas. Gastaram-se milhões para fazer o primeiro sequenciamento do genoma humano há pouco mais de dez anos e estamos nos aproximando de uma realidade em que sequenciar um genoma custará mil dólares.

Como poderíamos tratar a visão de pesquisa na perspectiva da agricultura familiar?

Maurício Lopes – Muitas tecnolo-

gias não dependem do público a que se destinam. Há tecnologias de manejo de solo, manejo de fertilidade, controle de praga e doenças, cultivares que podem ser dirigidas para pequeno, médio ou grande produtor. Não faz sentido dizer que a Embrapa só faz tecnologia para grande produtor, para o agricultor comercial. É óbvio que há espaços onde a gente precisa modular a tecnologia para uma determinada escala e cito o exemplo de máquinas e equipamentos, em que falta um setor industrial promovedor de máquinas e equipamentos para o pequeno e do médio. É preciso investir nessa área.

Eliseu Alves – Nos Estados Unidos, onde estudei, a maioria dos estabelecimentos tem 30 acres. Lá visitei fazenda que produzia quatro mil litros de leite, toda mecanizada. De onde vinha dinheiro para investir? Leasing. Então, há instituições como a do leasing que são absolutamente necessárias para integrar o produtor de menor renda à tecnologia de ponta. Lá eles usavam trator de grande porte e nenhum equipamento era do dono da terra - tudo alugado. Então, muito do que explica a pobreza de um grande grupo de agricultores brasileiros são os fatos que ocorrem depois da porteira.

Thiago Souza – Trabalho com uma cultura que tem forte apelo social, que é o feijão. Tomamos como exemplo os nossos ensaios finais de avaliação de linhagens, já que cultivares e sementes talvez sejam as tecnologias mais fáceis de serem utilizadas. A semente, por si, pode não resolver tudo, mas muitas tecnologias já estão ali embutidas, como genes de resistência a pragas e doenças, ou mesmo transgenes para tolerância a

herbicidas. Bem, fizemos um estudo dos ensaios finais de avaliação de linhagens com as potenciais cultivares e notamos que 30% dos experimentos foram conduzidos em áreas de irrigação com alto nível tecnológico e os outros 70% em sistemas não irrigados e com baixo nível tecnológico. Ou seja, nossas cultivares estão sendo selecionadas principalmente em áreas onde não se aplica uma molécula química, fungicida, inseticida, nada. E o material que estamos selecionando é mais adequado para que condições? Agricultura Familiar. Então há muita crítica injusta. Temos muitas tecnologias extremamente aptas a servir aos pequenos produtores.

Maurício Lopes – Como a questão tecnológica é muito visível, imperfeições e carências muitas vezes acabam sendo atribuídas a ela.

Qual o perfil do pesquisador do futuro?

Maurício Lopes – A ciência, como nós conhecemos, está em mutação. A física está se associando com a biologia, por exemplo. O DNA vai ser usado como uma mídia para estocar informação. Essas fronteiras entre as ciências estão gradualmente se dissolvendo. A química, a física, a biologia estão entrando em um mundo onde essas fronteiras não estão tão claras. Nos campos da fisiologia, da genética molecular, da genética quantitativa e outros, as divisas estão se dissolvendo. O profissional do futuro terá que transitar em alguns ou vários desses domínios.

Thiago Souza – Principalmente atuar com redes cada vez mais diversificadas e multidisciplinares.

Eliseu Alves – É uma combinação,

acho que não devemos nos afastar do reducionismo. Devemos ter funcionários capazes de mergulhar em uma determinada área e desvendá-la, dissecá-la. Assim como devemos ter profissionais com capacidade integradora muito grande.

Thiago Souza – A nova orientação de chamada de projetos dentro da lógica de portfólios demonstra isso.

Maurício Lopes – E outro grande desafio é integrar e congregar projetos para prover soluções a problemas que exigem ações integradas. Claro que, em alguns casos pontuais, ainda vai existir o pesquisador que faz o seu projeto, o desenvolve e produz um grande impacto.

Thiago Souza – O que será cada vez mais raro.

Maurício Lopes – Sim, cada vez mais raro. Por que as grandes empresas estão se aproximando mais das universidades? A indústria farmacêutica, por exemplo. Ela não tem mais condição de bancar os custos iniciais de desenvolvimento de uma nova droga, porque o risco de desenvolver algo que não será validado no mercado é muito alto. E precisa de muita gente fazendo coisas novas. Então ela se aproxima da universidade, reduz os custos iniciais de desenvolvimento e viabiliza resultados com maior eficiência. Aqui é a mesma coisa. Vamos precisar cada vez mais da habilidade de mobilizar não só muitos pesquisadores em uma unidade só, mas pesquisadores de muitas unidades. A Embrapa Agrosilvipastoril* talvez seja um dos experimentos de mudança institucional da Embrapa mais interessantes, porque é uma unidade *hub*, congrega pesquisadores do milho, da soja, do gado de

corde, do trigo, todos trabalhando para formular soluções para os problemas da agricultura que estão no entorno dela. Talvez esse seja um modelo para o futuro, unidades *hub*.

Thiago Souza – Os centros de pesquisa estão se adaptando a esse modelo. Estou lotado em uma unidade voltada a produtos, a Embrapa Arroz e Feijão**. Lá há colegas que trabalham com soja, algodão, milho, gado de leite e de corte, e outras áreas. Creio que a atuação dos centros de pesquisa terá abordagem plural. O grande desafio é mobilizar, definir a agenda e a atuação

Maurício Lopes – É provável que hoje estejamos mobilizando cerca de 15 mil pessoas. Temos conosco parceiros privados e universidades, por exemplo. É quando a inteligência faz diferença. Empresas e pessoas preparadas, que conectam e multiplicam sua capacidade. O melhor investimento é enviar um jovem pesquisador para fazer pós-doutorado fora do País, criar condições para conhecer múltiplas realidades e criar vínculos.

Eliseu Alves – O que é uma boa instituição de pesquisa? É a que produz resultados concretos para a sociedade e pesquisadores mais bem treinados a cada ano. •

* Unidade da Embrapa em Sinop (MT)

** Unidade da Embrapa em Goiânia (GO)