

A Embrapa e as novas demandas estruturais

Silvia Massruhá¹

Introdução

Este milênio se caracteriza pela contínua demanda por inovações, que assegurem a oferta de bens e serviços com qualidade, cujo conceito é constantemente mutável, pois se reveste de itens objetivos e subjetivos. Esta nova era, a da sociedade do conhecimento, traduz-se num novo *mindset*, ou seja, numa nova forma de pensar e agir de cunho individual e solitário, mas que se materializa em novos comportamentos e demandas coletivas e sociais.

A nova onda de inovação tecnológica ficou evidenciada na criação do smartphone – na prática, um computador portátil, que permite uma interação imediata entre os mundos material e virtual. Novas mídias se popularizam, networks digitais são criadas, softwares surpreendentes passam a oferecer facilidades antes não imaginadas. Essas transformações levam a uma outra onda de inovação tecnológica, a das ciências cognitivas, materializada na inteligência artificial, na Internet das Coisas e no uso cada vez mais frequente de robôs e drones.

Há 50 anos, quando a Embrapa foi criada, o imenso desafio era o aumento de produção e produtividade, para atender à demanda do consumidor por alimentos abundantes e a preços acessíveis. Agora, além dos desafios de preços decrescentes, que se mantêm, nesta nova sociedade, a sociedade do conhecimento, surgiu um novo consumidor, que demanda que os produtos originários do agronegócio tenham um novo conjunto de predicados. A sigla que traduz as novas demandas é ESG, de *Environmental, Social and Governance*. O novo consumidor quer respostas para questões ambientais, de rastreabilidade, so-

bre a destinação de resíduos e sobre reciclagem e biossegurança do processo de produção, sobre a saudabilidade do que é produzido, sobre bem-estar animal e como as empresas se relacionam com seus empregados, parceiros e com a comunidade, se buscam a inclusão de minorias e se garantem integridade na sua governança.

As novas demandas estruturais

Com base neste novo ideário, surgem novas demandas, com impacto direto no agronegócio, e que se traduzem em oportunidades para as instituições de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

Meio ambiente e bioeconomia

A pressão crescente por aumento da produção leva a uma também crescente demanda por uso de recursos naturais e energia nem sempre renováveis, colocando em risco a vida no planeta. Os conhecimentos adquiridos em microbiologia, bioquímica, genética, física e biologia passaram a ser antídotos, em que os organismos vivos e seus metabólitos são vetores da substituição e transformação de produtos vigentes e da criação de novos produtos.

Essa demanda ambiental tem grande potencial de fazer o Brasil líder mundialmente em novos processos e produtos. Avançar na bioeconomia traz impactos favoráveis ao meio ambiente e às cadeias produtivas do agronegócio, abrindo assim possibilidades de geração de emprego e renda sustentáveis, em que os processos de produção colocam os seres biológicos como o centro da organização produtiva e da inovação.

¹ Presidente da Embrapa.

A meta carbono zero

A BlackRock é a maior gestora de ativos financeiros do mundo. No primeiro semestre de 2020, ela administrava US\$ 8 trilhões e comunicou aos conselhos de administração das empresas em que tinha acento que deveriam iniciar uma política de descarbonização e que votaria contra a permanência de dirigentes que não agissem de modo decisivo, alinhados com tal propósito. Além disso, a BlackRock comunicou que iria se desfazer de ações de empresas de energia fóssil e mineração e de empresas que adotavam práticas questionáveis em termos de governança. Em 2020, a BlackRock instituiu a operacionalização do conceito ESG no mundo dos negócios.

A decisão da BlackRock afetou o comportamento de grandes processadoras de alimentos no mundo, que estão demandando práticas para o cumprimento do compromisso de produtos carbono zero. Dada a inserção internacional do Brasil por meio do agronegócio, torna-se prioritária a estruturação de modelos sustentáveis de produção, que incorporem práticas regenerativas, bem como a construção de métricas de aferição de pegada de carbono, genuinamente em consonância com o ambiente tropical.

A agricultura digital e de precisão

A disseminação do uso de imagens de satélites e da Internet das Coisas, somada à expansão da conectividade, está possibilitando uma inovação disruptiva no modo de se fazer agricultura. Isso impacta positivamente a preparação do solo, com o uso de nutrientes corretos em volumes corretos, nos lugares corretos. Permite o uso racional e otimizado da irrigação, de defensivos e precisão no momento da colheita. Na pecuária, a inovação também é disruptiva, pois permite avaliar precisamente o ganho de peso, a definição de parâmetros nutricionais ótimos e a detecção de ovulação e períodos apropriados à reprodução, bem como a detecção de doenças, de modo não invasivo.

Sensores instalados nos solos, nas máquinas e nos drones e colares vestíveis em animais começam a ser a nova realidade das propriedades

rurais brasileiras. Plantios saudáveis, redução de resíduos e seus impactos ambientais e bem-estar animal são alguns dos ganhos, que se materializam em custos menores e receitas maiores para os negócios que são inseridos na lógica de precisão. Cresce a demanda em agricultura digital e de precisão para que o setor se mantenha competitivo internacionalmente.

A inteligência competitiva

Neste milênio, os dados passaram a ser uma nova riqueza a ser minerada, protegida e utilizada de modo estratégico. O mundo digital tornou possível captar dados em diferentes dimensões e organizá-los de modo a permitir avaliar o comportamento dos mercados nacionais e internacionais que afetam a competitividade dos negócios, com impacto nas empresas e nas nações. Isso permite, de modo proativo, criar simulações para antever o comportamento da concorrência, dos clientes e dos fornecedores, reduzindo assim o risco na tomada de decisão no curto e longo prazos.

Na medida em que se torna possível construir cenários dinâmicos, é possível reduzir o grau de incerteza na tomada de decisão, aumentando a demanda por construção de modelos de negócio e por investimento em inovação, bem como para a redefinição de estratégias. O avanço da inteligência artificial e de sistemas computacionais complexos permite antever mudanças comportamentais nos mercados e de relevância e que sejam sensíveis aos interesses de governos e empresas privadas, possibilitando assim reposicionamentos e ajustes finos de condução.

A inovação aberta

No passado, era possível gerar soluções com base em apenas um ramo do conhecimento. Hoje, as soluções são resultantes de interações naturalmente complexas, que precisam ser acessíveis em termos de custo e de manuseio fácil e intuitivo. Do contrário, não serão incorporadas. Portanto, as demandas exigem processos mais complexos, que necessitam de conhecimentos trazidos concomitantemente das ciências agrárias e das

ciências exatas, com a prioridade para a ciência da computação. Além disso, é fundamental conceber as alternativas de solução tecnológicas pensadas em termos de modelos de negócio.

A inovação aberta consiste em reunir competências das instituições públicas de Pesquisa e Desenvolvimento e do setor produtivo privado, desde a definição de prioridades de pesquisa, na condução de projetos, de equipes e de infraestrutura, no compartilhamento de resultados e na definição de posicionamento no mercado das inovações geradas. Ganha-se na redução de custos, na agilidade e na objetividade.

Portanto, a inovação aberta cria bases favoráveis para que se estabeleça a lógica de estruturação de um ecossistema, em que as instituições são desafiadas, insumo fundamental para que se avance em desenvolvimentos de soluções. Isso exige cada vez mais a construção de sinergias público-privadas céleres e consistentes. Nesse modelo, as soluções são geradas mais rapidamente, com menor custo e maior acurácia e em consonância com o consumidor, quando estão reunidos e interagindo pesquisadores, professores, especialistas e empreendedores, num ambiente colaborativo. Quando se reúnem os diferentes atores em um local físico ou em plataformas virtuais, isso gera um incentivo para a criação de novas tecnologias e negócios inovadores.

Capacitação contínua

A geração Z, formada pelos nascidos entre 1994 e 2009, é a essência do novo consumidor. Ela é formada por jovens que nunca se desconectam e usam o celular como porta de acesso ao conhecimento, aos amigos e à diversão. Eles já estão nas empresas e começam a ocupar cargos de decisão. Para muitos desses jovens, as universidades ensinam uma série de conhecimentos que nunca serão usados. Eles questionam o modelo adotado nos últimos nove séculos no ensino universitário, que prevê a universalização de conhecimentos na formação das pessoas.

O modo de pensar dos jovens da geração Z se materializa na lógica das startups, que buscam

só o conhecimento aplicável nos seus negócios, que dizem aprender testando na prática. Nessa visão, a demanda por capacitação é contínua, temática, pontual, curta em tempo de dedicação e direcionada a objetivos claros. Essa geração tem as ferramentas digitais presentes no processo de aprendizagem, o que inclui a gamificação. Tal mudança estrutural precisa ser considerada em qualquer processo de disseminação de conhecimento, o que inclui a transferência de tecnologia.

A Embrapa e as novas demandas estruturais

A agenda estratégica da Embrapa foi pensada para estar em consonância com a sua expertise, desenvolvida em 50 anos de trajetória, e com as novas demandas estruturais.

O primeiro pilar dessa estratégia tem foco nos processos produtivos, e o propósito é assegurar que o Brasil promova a Revolução Sustentável em seus sistemas de produção, enfrentando os efeitos das mudanças climáticas. As soluções tecnológicas que estão sendo geradas consideram o pressuposto da bioeconomia e buscam, a um só tempo, a contínua descarbonização dos sistemas produtivos e a menor pressão sobre os biomas, sem que ocorra perda de competitividade. Além disso, metodologias de aferição de descarbonização genuinamente brasileiras estão sendo construídas.

O segundo pilar estratégico está centrado nos seres vivos e suas interações. O propósito é gerar soluções tecnológicas que assegurem a produção de alimentos sob o conceito de saúde única. Isso significa ofertar alimentos inócuos ao consumidor, obtidos com saudabilidade, mediante manejo seguro de animais, plantas e solo, e com segurança às pessoas envolvidas na produção, sem colocar em risco a segurança e a soberania alimentar dos brasileiros.

O terceiro pilar estratégico busca assegurar avanços tecnológicos na transição energética em curso, para que haja expansão da oferta de energia limpa, renovável e a custos decrescentes,

com impacto no campo e nas cidades. A transição energética é uma oportunidade de diversificação de renda no setor rural.

O quarto pilar é focado no agrodigital. O propósito é contribuir na formulação e execução de políticas públicas que facilitem o acesso dos produtores a soluções tecnológicas, por meio digital, bem como gerar soluções digitais para uso em sistemas produtivos. O que se busca é contribuir para a expansão da conectividade, para que as novas tecnologias cheguem aos produtores, apoiando ações de assistência técnica por meio digital. Busca-se também apoiar o surgimento e a manutenção de hubs multi-institucionais e multidisciplinares, principalmente nas regiões com pouca densidade de oferta desses serviços, visando democratizar a inserção de produtores nesse novo mundo, principalmente aqueles da agricultura familiar, para que ocorra uma inclusão socioprodutiva. Além disso, está em franca expansão a oferta de cursos temáticos, por meio digital.

O quinto pilar resulta da confluência dos pilares anteriores. É preciso assegurar que o acesso à tecnologia seja um processo facilitador de inclusão socioprodutiva de produtores familiares, de pequenos e de médios produtores. Cerca de três em cada quatro produtores brasileiros têm dificuldades de acesso à tecnologia, o que resulta em custos de produção mais elevados e não conformidades produtivas. É preciso reconhecer que as condições socioeconômicas desse produtor excluído demandam ações diferenciadas, por meio de capacitação direta de suas famílias e de técnicos que atuem com eles. O acesso a tecnologias conhecidas levam à maior eficiência produtiva e à redução de custos, enquanto gerar novas tecnologias apropriadas à sua realidade permite melhorar a agregação de valor e, conseqüentemente, a renda auferida. Ações que levem à caracterização de processos e produtos diferenciados, por meio de certificação voluntária, exigem investimentos em pesquisa e capacitação, mas resultam em formas eficientes de captura de valor para a pequena produção.

O sexto pilar estratégico visa assegurar que a Embrapa se mantenha na vanguarda científica

e tecnológica da ciência tropical, oferecendo soluções para os novos desafios, como os que estão sendo trazidos pelas mudanças climáticas e pela mudança de comportamento do consumidor. Para tanto, o Planejamento da Embrapa prioriza temas como a bioeconomia e a descarbonização das cadeias produtivas, avançando no propósito de ofertar novos insumos biológicos e na construção de métricas de sustentabilidade genuinamente tropicais.

Comentários finais

A Embrapa está em sintonia com as novas demandas apresentadas. Estão em curso ações estruturadas para simplificar seus processos produtivos, visando obter ganhos de agilidade e assertividade nas ações de Pesquisa e Desenvolvimento, e para facilitar a necessária interação com o setor produtivo. A visão é que a tecnologia precisa ser um processo de inclusão socioprodutiva de todos os produtores, com suas características diferenciadas.

Também estão em curso ações que visam assegurar a sustentabilidade da Embrapa, traduzida na contratação de novos talentos para o quadro de empregados, depois de 14 anos, bem como ações que buscam assegurar o fluxo contínuo de recursos financeiros, capazes de suportar os projetos de pesquisa – base para que a agricultura se mantenha competitiva.

Em seus primeiros 50 anos, a Embrapa soube antecipar o futuro e se reposicionar diante das novas demandas da sociedade. Soube atrair e desenvolver talentos, que ofertaram soluções tecnológicas, e criar as bases para a formulação de políticas públicas e para a tomada de decisões privadas. A Embrapa é uma empresa de Estado, a serviço do Brasil e da paz mundial. Essas características, que a trouxeram até aqui, permanecem intocáveis e são o fio condutor que a levará a um novo período de construção de soluções para a agricultura brasileira, garantindo assim um diferencial de competitividade que só o Brasil tem no ambiente tropical.