

Capítulo 5

Soluções e desafios

Rossana Catiê Bueno de Godoy

Cristiane Vieira Helm

Ana Cristina Richter Krolow

Élen Silveira Nalério

Fernando Teixeira Samary

Leandro Kanamaru Franco de Lima

Rogério Oliveira Jorge

Soluções

O Brasil é uma grande potência na produção de alimentos, tanto na área de frutas e hortaliças, grãos, carnes e leite, bem como de algodão, cana-de-açúcar e muitos outros. Sua diversificação industrial atinge desde as agroindústrias caseiras, passando as agroindústrias familiares artesanais e as agroindústrias familiares de pequeno porte, as quais apresentam crescimento significativo. Além disso, o Brasil é um dos maiores exportadores de commodities, onde a Embrapa teve uma participação significativa para o desenvolvimento deste setor tão importante na economia nacional. Ademais, a Embrapa contribui constantemente na capacitação e treinamento dos diversos atores que compõem esse complexo agroindustrial.

Apesar desse crescimento da indústria brasileira nos últimos anos, ainda são grandes as perdas e desperdícios verificados no Brasil, apesar de ser exportador de commodities. As perdas podem ser verificadas desde a produção até a pós-colheita, armazenamento, consumo e industrialização. A indústria processadora apresenta os menores índices de desperdícios, pois esta normalmente aproveita ao máximo as matérias-primas recebidas. A Embrapa tem desenvolvido pesquisas direcionadas para gerar tecnologias com foco na utilização integral das matérias-primas.

Entretanto, apesar do crescimento verificado na agroindustrialização de alimentos no Brasil, diversas são as dificuldades verificadas, tais como falta de organização dos atores, problemas na legalização dos empreendimentos, falta de acesso à produção e baixa capacitação, comuns entre os pequenos produtores de alimentos brasileiros.

A Embrapa mantém diversos meios de capacitação de seus empregados em pesquisa, bem como diversos mecanismos para alcançar com êxito o incremento nas ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Entre estes podem ser citados

o Agropensa, cujo sistema projeta o futuro da pesquisa agropecuária, além dos portfólios de linhas de pesquisa, os quais permitem aos trabalhadores em pesquisa da Embrapa desenvolverem os projetos baseados nas tendências do mercado. Além disso, são mantidos diversos programas de TV, rádio, Youtube e redes sociais, com o intuito de informar, capacitar e treinar os produtores nas diversas soluções tecnológicas que a Embrapa possui.

Apesar da atuação da Embrapa na pesquisa agropecuária brasileira, há a necessidade de elevar os investimentos em pesquisa no País para garantir a continuidade do ciclo virtuoso de inovação no setor agropecuário, sendo imprescindível incentivar o engajamento mais intenso do setor privado nas atividades de P&D agropecuário. Ampliar os aportes de recursos do tesouro nacional é, obviamente, ação estratégica, a qual deve ser perseguida. Parcerias público-privadas em pesquisa agropecuária, com foco em inovações de grande impacto, são caminhos interessantes para se assegurar parcela importante do fluxo de inovação. Ampliar e consolidar o conjunto de ações de PD&I – públicas, público-privadas, privadas –, concordando com objetivos e metas bem desenhados, é vital para garantir a sustentabilidade e a competitividade das cadeias produtivas agropecuárias brasileiras e afins nas próximas décadas (Martha Júnior et al., 2016).

A Embrapa apresenta como resultados de seus projetos de pesquisa produtos que podem ser apropriados pelas agroindústrias, tanto familiares como de commodities, atuando com destaque no desenvolvimento de novos produtos e no aprimoramento do processamento agroindustrial de alimentos para benefício da população. Diversas são as soluções apresentadas, desde produtos desenvolvidos à base de matérias-primas vegetais, quanto de origem animal, além de processos e equipamentos. Nesse sentido, a solução pode ir de uma cultivar desenvolvida com fins industriais, ou um simples equipamento para quebrar a casca de uma amêndoa, como pode ser uma unidade móvel de industrialização de carnes aprovada para obtenção dos registros legais de produção e comercialização.

Desafios e potenciais futuros

Apesar das várias soluções tecnológicas desenvolvidas pela Embrapa, há necessidade de um olhar para o futuro e trabalhar para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias que atendam às demandas das novas gerações.

Na era da “bioeconomia”, as possibilidades de diversificação da produção da agropecuária tradicional – os biofármacos, os bioinsumos e os bioprodutos – fazem

com que seus produtos apresentem uma adição de valor substancialmente maior e a exposição aos ciclos de preço das commodities agrícolas seja menor. Possivelmente, surgirão condições mais robustas para uma maior inclusão produtiva e para a expansão sustentada da renda no campo, pois se estabelecem maiores possibilidades para a diferenciação de produtos e para a ampliação de mercados (Martha Júnior et al., 2016).

Dentre os potenciais futuros a serem explorados, podem ser citados alguns bastante expressivos na área de agroindústria e alimentos, sendo necessário:

- O desenvolvimento de estratégias de automação e agricultura de precisão para agregação de valor a produtos agropecuários, incluindo desenvolvimento e adaptação de sensores e atuadores para sistemas automatizados, tanto na produção quanto no beneficiamento de produtos agropecuários.
- A elaboração de estratégias para a avaliação espacial da propriedade agrícola, determinando locais mais adequados para geração de produtos diferenciados, incluindo o desenvolvimento de sensores, técnicas de caracterização e similares para rastreabilidade de produtos e processos, melhoria de qualidade e segurança, contribuindo para processos de certificação ambiental, social e de segurança alimentar.
- A produção de insumos e ingredientes agropecuários de alta eficiência, de liberação prolongada ou para compostos-alvo que possam agregar valor à cadeia agropecuária, como nanofertilizantes, nanofármacos, aditivos (aromas, nutracêuticos, fármacos, químicos, semioquímicos, etc.) que possibilitem a maior eficiência na sua funcionalidade.
- O desenvolvimento de processos de produção, reaproveitamento e otimização do uso de fontes energéticas sob a perspectiva do uso sustentável de matérias-primas renováveis.
- A prospecção de novos materiais para melhoria de processos agroindustriais, tais como aplicação em fertilizantes, defensivos com liberação controlada e localizada, na descontaminação de águas, na sanidade, nutrição e reprodução, dentre outros.
- A geração de novos materiais baseados em produtos agrícolas e resíduos de processos de fabricação para usos não alimentares, incluindo a busca de novos componentes e constituintes de interesse para diferentes setores industriais, tais como indústrias química, plástico, automobilística,

papel, têxtil e farmacêutica, bem como o desenvolvimento de novos polímeros, substâncias e biomoléculas sintetizadas em plataformas biotecnológicas, incluindo biologia sintética, ferramentas de edição gênica e outras.

- A prospecção da bioacessibilidade, biodisponibilidade e eficácia *in vitro* e *in vivo* de compostos de interesse, bem como avaliações pré-clínicas e clínicas para comprovação de alegações de funcionalidade dos alimentos.
- O desenvolvimento de técnicas de processamento de alimentos para obtenção de novos produtos industrializados por meio do conceito de *Food Design*, como filmes finos comestíveis, alimentos funcionais, fortificados, reduzidos ou isentos de açúcar, sódio e gorduras trans, para públicos-alvo específicos (atletas, idosos, crianças e outros), incluindo design para nutrição animal.
- O estabelecimento de pesquisas com foco na qualidade e agregação de valor em estratégias de arranjos produtivos de pequenos e médios produtores, incluindo estratégias para evolução da agricultura familiar para empreendimentos familiares de alta rentabilidade.
- O desenvolvimento de tecnologias de agregação de valor a coprodutos, resíduos e efluentes de diferentes cadeias.

Tendências

Olhando pelo ponto de vista do consumidor, algumas tendências podem ser observadas:

- Chás e sucos: especificamente para o mercado de bebidas, destacando-se os produtos naturais (puros, integrais), nutritivos (rico em vitaminas, sais minerais, fibras), funcionais (com propriedades que auxiliam a saúde – “superfrutas”, “superalimentos”, pré e probióticos), com redução calórica (menores teores de açúcar ou sem açúcar), para públicos específicos (gestantes, idosos, esportistas) ou ainda relacionados ao estado de ânimo (*mood products* – para alegrar, encorajar, relaxar, energéticos).
- Atendendo ao quesito sustentabilidade, haverá uma tendência na busca por bebidas com redução do consumo de material plástico utilizado na embalagem e sucos com redução de pegadas de carbono, com embalagem reciclada e reciclável.

- Aliados ao conceito de “saudabilidade”, as grandes empresas já estão comprometidas com a redução do açúcar em até 25% nos próximos anos. Haverá o crescimento de 10% no consumo de bebidas naturais, com redução de refrigerantes e sucos artificiais, além do aumento da ingestão de fibras, pré-bióticos e pró-bióticos.
- Consumidores vão buscar alimentos diretamente ligados às suas necessidades específicas de saúde, visando à redução do colesterol, melhorias no trânsito gastrointestinal, vitaminas específicas, entre outros.

Entretanto, esses alimentos terão de ser sensorialmente agradáveis, convenientes e práticos e que forneçam informações acerca de suas propriedades aos consumidores.

Na área dos produtos de origem animal, as tendências convergem para: a) consumidores dispostos a pagar mais por produtos que respeitem as necessidades dos animais; b) animais criados com conforto e bem-estar, pois tendem a ficar menos doentes; c) imposição dos grandes grupos aos fornecedores para aderirem às práticas de bem-estar animal.

Por fim, há necessidade de manter políticas públicas, como os projetos Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), que propiciam a inserção e o consumo de alimentos regionais e a adoção de alimentos tradicionais pelo público jovem, visando à criação de uma memória sensorial tradicional e regional, com o resgate de alimentos culturais, étnicos, entre outros, desenvolvida ainda na idade infante-juvenil. Aliado a esses fatores, há a necessidade da capacitação de produtores para atender aos padrões de qualidade dos produtos, de acordo com a legislação dos órgãos fiscalizadores.

Referência

MARTHA JÚNIOR, G. B.; PENA JÚNIOR, M. A. G.; MARCIA, E. C.; CASTANHEIRA NETO, F.; TORRES, L. A.; NOGUEIRA, V. G. de C.; CHERVENSKI, V. M. B.; SILVA, G. T. S. da; WOSGRAU, A. C. **Cenários exploratórios para o desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira**: síntese. Brasília, DF: Embrapa 2016. 26 p.

Literatura recomendada

EMBRAPA. **Visão 2014-2034**: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira: síntese. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108955/1/Documento-Visao-versao-completa.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2017.