

Capítulo 5

Avanços e desafios futuros

Joanne Régis Costa

Junia Rodrigues Alencar

Patricia da Costa

Introdução

Neste livro, foi apresentada a contribuição da Embrapa para o atingimento do ODS 11 com detalhamento em quatro capítulos a respeito das ações que colaboraram para a construção de cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Verificou-se uma atuação consolidada para disponibilizar soluções tecnológicas à sociedade brasileira, especialmente aos gestores, responsáveis pelas decisões estratégicas.

O avanço da urbanização não planejada para as áreas rurais tem causado vários impactos ambientais negativos, como a destruição da floresta e alterações nos recursos hídricos. Serviços de saneamento básico inexistentes ou prestados de forma deficiente são comuns nas cidades e no campo e ocasionam riscos à saúde humana e ao ambiente. Para mudar essa e outras realidades, o planejamento, a gestão territorial, a produção de alimentos e de energia limpa, bem como o uso adequado da água são de extrema importância.

Destaques da Embrapa

A perspectiva integradora da inteligência territorial considera o processo de desenvolvimento em suas múltiplas dimensões: ambiental, agrária, agrícola, rural, urbana, cultural, socioeconômica, etc., o que pode levar ao adequado funcionamento do espaço brasileiro.

A colaboração da Embrapa se dá por meio de conhecimentos, tais como sistemas de apoio às decisões, softwares, aplicativos, modelos agrícolas e hidrológicos, soluções tecnológicas para produção de alimentos, instrumentos e plataformas de monitoramento. Isso tem importância estratégica para todos os setores da sociedade, seja no espaço urbano, seja no rural.

A Empresa possui a Unidade Descentralizada Embrapa Territorial (Campinas, SP) que atua fornecendo dados e informações sobre o território nacional, para fortalecer ações de governança e gestão pública e privada das cadeias produtivas da agricultura e antecipar os desafios futuros, com inteligência territorial. Ademais, todas as Unidades contribuem com conhecimentos direcionados para o desenvolvimento com sustentabilidade.

As informações disponíveis nos bancos de dados do Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (Gite) permitem sínteses e diagnósticos para qualquer estado ou região brasileira e considera cinco dimensões: o quadro natural, o agrário, o agrícola, o de infraestrutura e o socioeconômico. Os serviços do Gite têm colaborado com o planejamento, a aplicação, o monitoramento de ações, a avaliação de políticas e investimentos públicos e privados, em diversas cadeias produtivas e regiões geoeconômicas. Tais informações são utilizadas pelos governos para realização de ações concretas em níveis municipal, estadual e federal.

Ressalta-se a experiência da Embrapa no uso de modelos de simulação para avaliar os efeitos de diferentes tecnologias ou condições ambientais e na disponibilização de dados espaciais que podem auxiliar em estudos e avaliações das alterações nos padrões climáticos ou nas condições de uso e cobertura das terras.

Ressalta-se, ainda, o esforço da Empresa para buscar alternativas, produtos e processos para a produção de energia e para o uso racional da água e o apoio para a agricultura urbana e periurbana com a participação, especialmente, em capacitações e algumas pesquisas nessa área, contribuindo com a produção de alimentos, gerando bem-estar e saúde nas cidades.

Desafios futuros

O caminho para cumprimento do ODS 11 é longo e a Embrapa já tem identificadas tendências, desafios e oportunidades, como forma de definir estratégias de atuação.

Entre os diversos desafios e oportunidades já identificados, a Embrapa continuará envidando esforços para: a) desenvolver sistemas inovadores de gestão de risco da agricultura, integrando aspectos climáticos, tecnológicos, socioeconômicos, ambientais e de mercado; b) desenvolver novos sistemas de produção que considerem aspectos da multifuncionalidade do espaço rural, integrando a produção de alimentos, fibras e energia às atividades econômicas não agrícolas (ex. turismo rural e serviços ecossistêmicos); c) desenvolver instrumentais digitais inovadores que permitam o monitoramento remoto às informações e a elaboração de cenários para apoiar ór-

gãos gestores e atores do processo produtivo em seus processos de tomada de decisão quanto ao uso do solo e dos recursos hídricos regionais; além de d) amplificar análises regionalizadas sobre as novas tendências tecnológicas, sociais, econômicas e demográficas, visando diminuir o processo de “diferenciação social”.

Os compromissos assumidos pelo Brasil na Agenda de Sustentabilidade da COP21 preveem a necessidade de aumentos continuados na mistura de biodiesel ao diesel. Esse aumento precisa acontecer com garantias da qualidade do biocombustível em conformidade com critérios definidos nacional e internacional. Limitações decorrentes de contaminação microbiana e de estabilidade no armazenamento precisam de especial atenção da pesquisa, com vistas a promover o desenvolvimento e a transferência do conhecimento e das tecnologias necessárias à garantia da qualidade do biodiesel (Souza Júnior et al., 2017). Existem diversas oportunidades de aumento da eficiência e da competitividade do setor de produção de biodiesel e bioquerosene mediante a diversificação de matéria-prima e a diversificação de produtos. Conforme pesquisadores da Embrapa Agroenergia, o aproveitamento de resíduos e coprodutos, seja como matéria-prima para a produção do biocombustível (advinda de outras cadeias de produção, além da cadeia da soja e de produção animal), seja para a produção de bioprodutos com maior valor agregado (utilizando os resíduos e coprodutos da cadeia de produção de biodiesel e bioquerosene), vem ao encontro desse conjunto de oportunidades. Essa diversificação pode ocorrer pelo aproveitamento de resíduos e coprodutos de outras cadeias de produção agrícola, agroindustrial e de resíduos urbanos, que ainda não estão relacionadas diretamente com a cadeia de produção desses biocombustíveis. Um exemplo seria a produção de “biocrude” a partir de lodo flotado oriundo de estações de tratamento de esgoto, com posterior refino para produção de biocombustíveis e de outros bioprodutos de maior valor agregado (Souza Júnior et al., 2017).

Quanto à biomassa florestal para energia, com vantagem competitiva no cenário mundial, é necessário o enfretamento dos seguintes desafios: a falta de germoplasma desenvolvido adaptado às diferentes realidades do território nacional; lacunas silviculturais para aumentar a produtividade dos plantios em sistemas solteiros e integrados; baixo nível tecnológico nas formas tradicionais de conversão de madeira em energia; poucas tecnologias para geração de produtos energéticos mais elaborados para aplicações específicas.

Em 2017, o governo brasileiro lançou o Plano Nacional de Internet das Coisas (IoT, na sigla em inglês) (Produto 8, 2017), detalhando as políticas e as estratégias de implantação das tecnologias que vão conectar dispositivos e equipamentos. As áreas prioritárias são: saúde, cidades inteligentes, indústria e rural. O plano prevê

que essas políticas sejam aplicadas já no período entre 2018 e 2022. O uso da IoT na agricultura ainda está em um estágio incipiente. Entretanto, existe um grande potencial de realização de negócios, redução de custos e aumento de produtividade. Alguns desafios nessa área são:

- Viabilidade de modelos de negócio que capturem a complexidade das relações, envolvendo grande multidisciplinaridade e tipos de empresas diferentes na busca por prover soluções no agronegócio que sejam lucrativas para todos.
- Criação de laboratórios tecnológicos colaborativos em IoT para pesquisa avançada em agricultura sustentável, permitindo a implantação de IoT no campo e promovendo um contexto capacitador para seu uso no meio rural. Uma questão importante se refere à inserção, adaptação e à capacitação da agricultura familiar a essa nova realidade.
- Integração e uso de padrões abertos que permitam a comunicação de dados e informações em todas as esferas, principalmente no meio rural.
- Compartilhamento dos dados pelo uso de uma plataforma de *middleware* que integre as diferentes fontes de dados.
- Proposição de políticas públicas para o setor de IoT na agricultura, seja em incentivos econômicos, seja em questões regulatórias.

Dessa forma, espera-se amplificar a entrega de valor para a sociedade brasileira, produzindo resultados impactantes, juntos com as instituições parceiras, que contribuam para mudanças positivas e consistentes, tanto no meio rural como no meio urbano brasileiro.

Referências

PRODUTO 8: relatório do plano de ação iniciativas e projetos mobilizadores. [Brasília, DF]: BNDES: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2017. Versão 1.1. 65 p. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/269bc780-8cdb-4b9b-a297-53955103d4c5/relatorio-final-plano-de-acao-produto-8-alterado.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m0jDUok>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

SOUZA JÚNIOR, M. T.; CAPDEVILLE, G.; ESQUIAGOLA, M. M. O.; SOUZA, D. T.; SANTOS, G. S.; ALMEIDA, J. R. M.; LIMA, R. S.; GAMBETTA, R. **Biodiesel e bioquerosene**: o papel da Embrapa Agroenergia. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2017. 34 p. (Embrapa Agroenergia. Documentos, 21).