



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA

Difusão de tecnologias que geram aumento
de produtividade e melhor gestão do capital natural



GOOD
GROWTH
PARTNERSHIP

CONSERVAÇÃO
INTERNACIONAL



Brasil

PERSPECTIVAS DE GÊNERO PARA UMA
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NO MATOPIBA

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA

Difusão de tecnologias que geram aumento
de produtividade e melhor gestão do capital natural

Brasília/DF, 2021

REALIZAÇÃO

Conservação Internacional Brasil (CI-Brasil)

COORDENAÇÃO E REVISÃO

Gerente Sênior de Produção Sustentável

Karine Barcelos

Coordenadora de Projetos

Iamilly Cunha

PESQUISA E CONTEÚDO

Coordenação

Ana Cecília Kreter (EConsult)

Especialista Técnico

Jefferson Staduto (EConsult)

Especialista de Comunicação

Mariana Cristina dos Santos Resende (EConsult)

Assistentes

Patrícia Venceslau, Rafael Pastre, Cleyton Vilarino

COAUTORIA

Alessandra Fajardo, Janaína Rocha, Mariana Vasconcelos

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Javiera de la Fuente C.

ILUSTRAÇÕES

Augusto Lopes dos Santos Borges, Leonardo Simão Lago Alvíte

TABELAS E GRÁFICOS

Jefferson Staduto, Ana Cecília Kreter

FOTOS

iStock (capa), Flavio Forner / Conservação Internacional Brasil (CI-Brasil), Pixabay, Smart Sensing Brasil, iStock

1ª edição

A série de cartilhas *Perspectivas de Gênero para uma Produção Sustentável no MATOPIBA* faz parte da iniciativa global Parceria para o Bom Desenvolvimento (Good Growth Partnership – GGP), implementada pela Conservação Internacional Brasil (CI-Brasil), com apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF). No Brasil, o projeto visa promover o estabelecimento de paisagens agrícolas sustentáveis que conciliem a produção de soja e a conservação da natureza na região do MATOPIBA.

APRESENTAÇÃO

Assegurar a eficiência na gestão de recursos naturais e garantir sua manutenção para as futuras gerações são algumas das grandes questões quando se discute a sustentabilidade do empreendimento rural, assim como o aumento da produção e a manutenção do bem-estar da população no campo.

Se todas essas variáveis são imprescindíveis para compreender os desafios do meio rural brasileiro, discutir o papel da mulher, suas peculiaridades e oportunidades torna as análises e os desafios sobre o espaço rural ainda mais instigantes. Mais que compilar números, perceber essa realidade a partir do olhar feminino traz elementos que expressam uma rica narrativa de mudanças na estrutura da própria sociedade, estabelecendo novos paradigmas para uma produção mais sustentável.

É pensando nisso que o projeto Parceria para o Bom Desenvolvimento, por meio do Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF), publica a coleção de dez cartilhas intitulada **Perspectivas de Gênero para uma Produção Sustentável no MATOPIBA**.

Nesta cartilha, trazemos o tema **Inovação Tecnológica na Agricultura: difusão de tecnologias que geram aumento de produtividade e melhor gestão do capital natural**. A tecnologia pode ser vista como um grande aliado de todo o processo produtivo. E para a produção de soja não é diferente. Como se deu o processo de adoção de tecnologias mais sustentáveis? Quais são as metas estabelecidas internacionalmente? Como essas metas impactam a adoção de tecnologias no meio rural? A mulher pode ser um agente de inovação? Essas são algumas das perguntas norteadoras a que buscamos responder. E, para contribuir com esse olhar, no decorrer desta publicação, apresentaremos as percepções das especialistas **Alessandra Fajardo, Janaína Rocha e Mariana Vasconcelos**.

Boa leitura!



INTRODUÇÃO

Esta cartilha é uma contribuição para a análise do uso de tecnologias mais sustentáveis na produção de soja, sob a perspectiva de gênero. Falar de mudanças tecnológicas, principalmente quando o impacto delas reflete diretamente nos modos de produção, é um grande desafio para a agropecuária brasileira. A partir da narrativa das especialistas, são apresentados os principais marcos em prol de práticas agrícolas mais sustentáveis. Abordamos também algumas formas de alavancar a adoção de inovações tecnológicas no meio rural e, particularmente, as mudanças ocorridas na produção de soja, mostrando que é possível produzir soja sustentável. Por fim, esta cartilha apresenta o papel da mulher como agente de inovação. Toda a narrativa é contada a partir das vozes das especialistas. A percepção delas é o fio condutor desta pequena, mas importante, parte da história.

A pandemia ocasionada pela Covid-19 impôs grandes desafios para esta produção. No entanto, a tecnologia, tão mencionada no meio rural como forma de melhoria dos processos e procedimentos no campo, também foi uma forte aliada para a elaboração desta série. Foram realizados levantamentos e análises de dados oficiais brasileiros e entrevistas virtuais direcionadas para mulheres que lutam para que a produção de soja sustentável tenha como forte aliada a tecnologia, em especial na região do MATOPIBA.



ALESSANDRA FAJARDO

Engenheira agrônoma pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), iniciou sua carreira na região do Cerrado. Em 2009, entrou para a Bayer para a área de *market access* da divisão de sementes e biotecnologia. Atualmente, é membro da divisão de políticas públicas e sustentabilidade da Bayer e responsável pelo engajamento dos *stakeholders* nos temas de agricultura e meio ambiente. Alessandra é líder de relações institucionais da Bayer para a América Latina.

Engenheira florestal pela Universidade de Brasília (UnB), com mestrado em ciências de florestas tropicais pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Janaína é especialista em sistemas de informação para biodiversidade pela Agência de Cooperação Internacional do Japão (Japan International Cooperation Agency – Jica), e desde 2010 participa da construção do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar), tendo atuado como gerente executiva durante a implementação desse sistema no país. Também tem passagens pelo governo do estado do Amazonas e pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

JANAÍNA ROCHA



MARIANA VASCONCELOS

Filha de produtores, tem correndo nas veias o sangue que move o meio rural no Brasil. Formada em administração de empresas, entendeu que podia oferecer tecnologia ao que a família sempre fez, conectando dois mundos que podem parecer tão diferentes, mas são muito complementares. Natural de Itajubá, Minas Gerais, Mariana é fundadora da Agrosmart, uma das principais *agritechs* do Brasil e da América Latina. Ela foi eleita pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) como uma das jovens mais inovadoras do mundo com menos de 35 anos. É considerada uma das cem pessoas mais influentes do agronegócio no Brasil pela revista *Dinheiro Rural*.



REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NO CAMPO

A Revolução Verde foi um movimento mundial do pós-guerra que se intensificou a partir da década de 60. Ela introduziu variedades de sementes de alto rendimento inicialmente na produção agrícola de países em desenvolvimento que tinham problemas crônicos de produção e fome. Essas sementes eram produzidas em centros de melhoramento genético e foram financiadas por várias instituições multilaterais. O impacto dessa revolução genética foi tão expressivo que os demais países também passaram a adotá-la, incorporando, inclusive, novos pacotes tecnológicos às culturas, com novos pesticidas e fertilizantes¹. No Brasil, o impacto da Revolução Verde foi mais intenso a partir da década de 70, especificamente após a fundação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) em 1973. Todo esse processo para aumentar a produtividade no Brasil foi chamado de modernização agrícola. A Embrapa adaptou novas variedades intensivas de insumos modernos de acordo com as condições climáticas e de solo das diferentes regiões brasileiras. Entre todas as culturas pesquisadas, a soja foi a que mais se destacou nesta primeira etapa. Sua adaptação e seu melhoramento genético permitiram a difusão do Sul para o Centro-Oeste e em diversos biomas. A soja também foi uma das responsáveis pela rápida expansão das fronteiras agrícolas².

Para a especialista Alessandra Fajardo, o processo tecnológico rural é importante. Atualmente, vivemos na revolução da customização da inovação no campo, e cada vez mais é preciso garantir um balanço dos recursos que assegure a eficiência. Segundo Fajardo, o produtor pode, por exemplo, ser mais assertivo na quantidade de fertilizantes de que o seu solo realmente precisa. Ou ser mais preciso, por exemplo, no momento correto de controlar uma praga na lavoura. Decisões baseadas em dados que geram economia, promovem eficiência, poupam recursos e contribuem para uma agricultura mais sustentável.

A tecnologia, na visão de nossas especialistas, deveria ser oferecida a todos de forma irrestrita e ampla. E, para elas, a chamada Agricultura 4.0 traz a possibilidade de customização e de se trabalhar com o que a propriedade realmente

1. Pingali (2012).

2. Bonelli e Pessôa (1998); Diniz (1995).

precisa, com o que é mais recomendado para sua região. “Quando falo de Agricultura 4.0, gostaria que existisse uma antena de celular em tudo quanto é lugar, porque haveria muito mais facilidade de acesso, de transferência dessa tecnologia. A indústria vem investindo há anos em treinamento... Mas existe muito pequeno agricultor que não é acessado. Essa capilaridade é o desafio em termos de treinamento de boas práticas, uma vez a parte tecnológica, de estrutura da tecnologia, ainda é limitada. O produtor precisa ter acesso a ela para chegar mais fácil aos recursos que as empresas têm para passar”, destaca Fajardo.

Figura 1 - Tecnologias 4.0



Elaboração: EConsult.

Para a especialista Mariana Vasconcelos, a sustentabilidade parou de ser algo como “abraçar árvore” e se transformou em aplicação e entendimento, pois, “além de ser melhor para o planeta, para o meio ambiente, isso também vai me dar mais dinheiro. Vou conseguir vender por um preço melhor, entrar em mercados mais competitivos”, defende.

COMO MELHORAR A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO MEIO RURAL?

“Inovação tecnológica pode trazer, tanto para os tomadores de decisão como para os produtores rurais, possibilidades de lidar com o planejamento e com os dados de uma maneira mais qualificada.”

Janaína Rocha

Assim como no processo de modernização da agricultura brasileira, são muitas as razões que levam produtores rurais a adotar tecnologias, entre as quais, notadamente, a obtenção de lucro. Os sinais de mercado guiaram e alavancaram a adoção de tecnologias no processo de modernização da agricultura no Brasil na década de 70. Esses sinais de mercado podiam ser traduzidos da seguinte maneira: poupava-se o fator de produção (crédito), que era caro e praticamente inexistente; e, em contrapartida, utilizava-se de forma mais intensa o fator de produção mais abundante e barato, ou seja, terra e trabalho³. Para intensificar o uso de capital (máquinas e equipamentos), entrou em cena o crédito rural subsidiado e direcionado para alguns produtos e condicionado à aplicação de insumos modernos (sementes, pesticidas e fertilizantes), além do incentivo à substituição da cobertura vegetal nativa pelas lavouras de soja, milho, arroz e trigo – mais frequentes no Sul do país. Inclusive, para se entender melhor a dinâmica do crédito disponível para o campo, sugerimos a leitura da Cartilha 3 desta série, que versa sobre a temática.

No Brasil, o processo de modernização fomentado via crédito rural com recursos públicos foi fundamental para o desenvolvimento do setor. A difusão dessa tecnologia foi feita pelas empresas estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), depois contou com a participação das cooperativas e das em-

3. Schultz (1965); Hayami e Ruttan (1988).

presas de insumos que difundiram tecnologia para os produtores. Grande parte deles adotou pacotes tecnológicos de forma passiva por meio da aquisição de insumos mais modernos, como sementes, fertilizantes e pesticidas. Assim, esses pacotes simplificaram a forma de produzir e passaram a criar um certo padrão, predominante em várias regiões brasileiras.

Tecnologia e sustentabilidade

O aumento da eficiência na produção agropecuária conduz para altos níveis de sustentabilidade, baseados no tripé ambiental, econômico e social.

A eficiência baseada nesse tripé aumenta as margens de lucro não somente no curto prazo, mas fundamentalmente no médio e longo prazo, pois torna essa produção alinhada aos mercados mais exigentes, que estão dispostos a pagar um prêmio (adicional) pelo aumento dos níveis de sustentabilidade daquela propriedade rural.

Os preços dos insumos e das *commodities* agropecuárias, como a soja, são determinados pelo mercado. Portanto, a eficiência é diretamente proporcional à adoção de tecnologias.

Agroquímicos: fertilizantes e fitossanitários

Máquinas e equipamentos: colheitadeiras, plantadeiras, pulverizadores

Biológicos: sementes, nutrição, defesa fitossanitária

Práticas agrícolas:

- conservação do solo, água, áreas protegidas
- redução da emissão de carbono
- intensificação da produção da pecuária e agrícola
- recuperação das áreas protegidas e degradadas
- plantio direto
- sistemas integrados de produção
 - » lavoura-pecuária
 - » lavoura-floresta
 - » pecuária-floresta
 - » lavoura-pecuária-floresta

Na década de 90, ocorreu um novo ciclo de inovação tecnológica, com a introdução de máquinas e equipamentos que passaram a substituir a habilidade humana. Diversas tarefas que eram realizadas até então pelos trabalhadores agrícolas temporários – também chamados de boias-frias – passaram a ser feitas de forma mecânica, e não mais manual. Essas tecnologias foram desenvolvidas especialmente para monoculturas cultivadas na zona tropical do planeta. A colheitadeira de cana-de-açúcar é um dos exemplos mais expressivos desse novo ciclo inovativo, porque mudou a configuração da produção dessa cultura. Outros produtos também foram incorporados nesse processo, tais como o café, a laranja e a mandioca.⁴

Ainda na mesma década, o tema ambiental começou a ter repercussão em todas as esferas da sociedade, em especial após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92, a Cúpula da Terra. Era preciso repensar os sistemas de produção predominantes na agricultura, que tinham como base o uso intensivo de agroquímicos, e o gerenciamento dos recursos naturais. Para o Brasil, a Eco-92 foi muito marcante. Foi a partir dela que as instituições de pesquisa e muitos fóruns da sociedade civil intensificaram os questionamentos sobre o modelo de produção vigente e, simultaneamente, uniram esforços em prol de alternativas agroecológicas e de tecnologias que mitigassem impactos sobre o meio ambiente. Mas se, por um lado, houve uma tomada de consciência ao se pensar desenvolvimento a partir de bases ambientais sustentáveis, por outro, foram gestadas as condições institucionais para o cultivo de sementes geneticamente modificadas – as sementes transgênicas, ou *genetically modified organisms* (GMOs), como também são conhecidas. No Brasil, os GMOs entraram em 1995, com a medida provisória de biossegurança. Com a Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, o governo federal estabeleceu normas claras de segurança e mecanismos de fiscalização para qualquer atividade que envolvesse GMOs no país. Essa lei ficou conhecida como Lei de Biossegurança. A legalização do plantio de cultivares geneticamente modificados para as principais culturas teve a seguinte sequência: soja em 2003, algodão em 2005 e milho em 2008.

No início dos primeiros anos deste século, a Embrapa implantou importantíssimos programas de controle de fatores locais de planejamento da pro-

4. Stduto, Shikida e Bacha (2004).



© Pixabay

dução nacional – ocupação e uso do solo. São eles: i) Agritempo, para indicar o zoneamento agroclimático; e ii) ferramentas geoespaciais, para gerenciar características da terra e socioeconômicas. Além disso, a Embrapa continuou com o constante processo de melhoramento de técnicas e desenvolvimento de novos cultivares. O conjunto desses avanços, sem dúvidas aliado ao mercado internacional ávido por *commodities* agrícolas, particularmente pela soja, contribuiu para a expansão de novas fronteiras agrícolas em direção à região do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) e para a adoção de práticas agrícolas de precisão, no intuito de aumentar a eficiência no uso de recursos produtivos.

E é para atender às diferentes demandas para diferentes propriedades que Fajardo fala da importância de se buscar a customização de insumos. A especialista alerta que não adianta o melhor pacote tecnológico sem uma avaliação da terra e da aptidão daquela propriedade. “Com mais dados disponíveis de forma mais acessível para tomar decisões, os produtores conseguem conduzir os seus cultivos para que possam ter mais e melhores resultados usando a mesma área de produção. A Agricultura 4.0 traz ferramentas que dão condições ao produtor para que ele gerencie cada hectare de sua propriedade e para

que possa tomar decisões levando em consideração o uso eficiente de insumos e recursos naturais”, explica a especialista. E ela complementa que a escolha mais eficiente começa “no fertilizante, na semente e em todo o ciclo da cultura”.

Outro ponto destacado por Mariana Vasconcelos é a velocidade com que essas mudanças tecnológicas impactam efetivamente o meio rural.

“É normal na jornada de transformação digital o processo de aprendizagem. Vou usar primeiro uma tecnologia, vou maturar isso, e depois eu vou para outra. E, por causa da própria aversão ao risco, primeiro eu vou testá-la. Se der certo, eu vou efetivamente mudar. E isso é algo que não ocorre rapidamente, mesmo quando se tem retorno de investimento, porque envolve uma mudança de comportamento, de educação, de treinamento, além de envolver todos os funcionários.”



Mariana Vasconcelos

Em 1997, a produção sustentável teve mais um impulso quando 84 países se dispuseram a aderir ao Protocolo de Kyoto, o qual propunha metas de redução de gases de efeito estufa (GEE)⁵. Baseado nos princípios do tratado da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre mudanças climáticas de 1992, o protocolo adotou níveis diferenciados de redução de GEE para os países. No caso do Brasil, apesar de ser um país em desenvolvimento, e de, por isso, não ter a obrigatoriedade de seguir as metas recomendadas, o país não só participou ativamente das deliberações da conferência como também assumiu o compromisso de redução de emissões. O Brasil compreendeu que poderia contribuir porque era um grande *player* no mercado mundial de produtos agropecuários. E os demais países que assinaram o protocolo passaram a contar com uma estrutura mais clara de comprar e vender créditos de carbono.

5. Na Cartilha 2 desta série, que versa sobre agricultura de baixa emissão de carbono, apresentamos detalhadamente seus desafios para implementação e oportunidades para o futuro.

Além das iniciativas da ONU, a década de 90 também foi marcada por várias iniciativas que começaram a ser promovidas para massificar a adoção de tecnologias e práticas agrícolas para a produção mais sustentáveis – práticas que fossem capazes de mitigar os efeitos negativos do cultivo extensivo das principais monoculturas. Uma delas foi o manejo integrado de pragas (MIP), que tem como objetivo manejar a cultura para que as plantas possam expressar sua resistência natural às pragas e aos patógenos e possam ser protegidas pelos organismos benéficos. O MIP concilia diversos métodos de controle e leva em consideração o custo de produção e o impacto sobre o ambiente, reduzindo ao máximo o uso de agroquímicos. Sua adoção favorece métodos não químicos ou alternativos, tais como feromônios, biopesticidas, erradicação de hospedeiros alternativos, retirada e queima das partes vegetais afetadas⁶.

Ainda nessa década, também começa a popularização de técnicas de conservação do solo, como as curvas de níveis e terraços. Apesar de suas práticas já serem conhecidas há muito tempo, sua função de reduzir a erosão do solo pela enxurrada d'água da chuva, por meio da criação de pequenas barreiras, foi resgatada e difundida entre os produtores. Outro sistema que passou a ser adotado com mais frequência em várias regiões do Brasil foi o plantio direto. O plantio direto foi a grande inovação de manejo e conservação dos solos em áreas de monoculturas, e permanece até hoje como sendo uma das técnicas de manejo mais adotadas em lavouras temporárias no Brasil, como na produção de soja. Além de diminuir a emissão de CO₂, pela redução do uso de tratores, o plantio direto contribui para a qualidade biológica do solo, o que assegura a manutenção dos índices de produção no longo prazo.

Após o Protocolo de Kyoto, outros eventos organizados pela ONU também serviram de marco para a mitigação de impactos sobre as mudanças climáticas. Entre eles, a Conferência de Copenhague, em 2009 (COP15), a Rio+20, em 2012, e o Acordo de Paris, em 2015. As metas de emissão de GEE também foram o tema central do Green Deal europeu, que estabeleceu em 2019 uma agenda ambiciosa de redução de emissões. A proposta do Green Deal é fazer com que a Europa seja o primeiro continente do mundo climaticamente neutro até 2050⁷. Existe um movimento cada vez mais forte a favor da adoção de prá-

6. Crocorno (1990).

7. Brasil (2012); Gurgel e Laurenzana (2016).



ticas mais sustentáveis, sem dúvida, mas o maior desafio ainda é a mobilização de diferentes setores e países, com objetivos claros e factíveis para as diversas realidades.

“Coisas novas estão surgindo diuturnamente. Muita inovação tecnológica está disponível hoje em dia no mundo e no nosso país. Inclusive, para que nós, a sociedade ou a nossa área produtiva não sejamos ‘rebocados’ ou ‘reféns’ da imposição de uma determinada tecnologia, para que nós possamos escolher, nós precisamos estudar, conhecer e principalmente escutar.”



Janaína Rocha

MUDANÇA DE PERSPECTIVA NA PRODUÇÃO DE SOJA

Historicamente, a soja sempre pareceu ser um contraponto a um modelo sustentável de produção. É o que bem apresentamos na Cartilha 2 desta série, que versa sobre agricultura de baixa emissão de carbono, seu histórico e desafios. Apesar de ser um grão tão poderoso e com tanto potencial para inovar, muitas vezes sua produção é confundida com um agro mais tradicional, com o uso intensivo de agroquímicos em uma produção mais extensiva. Mas o que tem ocorrido nos últimos anos é uma desmistificação da produção do grão, em que é possível pensar em uma soja sustentável, em seus procedimentos e práticas adotados. O produtor rural já faz o plantio direto, usa a agricultura de precisão, e, por ser uma produção de alta escala, ele também demanda tecnologias de ponta. “Quando eu uso uma tecnologia que me dá visibilidade e me permite alocar melhor os recursos da minha propriedade, eu consigo ser mais sustentável, como é o caso da integração lavoura-pecuária-floresta, da agricultura regenerativa, da soja orgânica e da geração de crédito de carbono por meio de sua produção”, exemplifica Mariana Vasconcelos.

O que nossas especialistas observam é que tem havido uma grande transformação no campo. A resistência dos produtores às mudanças diminuiu, bem como a percepção de mercado de que existem somente dois agros: um para a soja e outro para as outras culturas menores, e que, de certa forma, não seria possível fazer essa transição. “Grande parte dos produtores está comprometida em fazer a preservação ambiental, inclusive de maneira correta, porque eles querem exportar e sabem que existe valor se produzirem de forma sustentável”, destaca Vasconcelos.

Para ela, quando o impacto da tecnologia chegou à soja, houve a certeza de um movimento mais consistente. “Caminhamos para o Brasil produzir mais, afinal, temos a responsabilidade de ‘precisar’ alimentar o mundo. E é uma grande responsabilidade. Não dá para fazer isso se não for de uma maneira sustentável. O mercado entendeu! O produtor e a indústria também”, acredita.

Ações inovadoras na prática

“Nossa empresa, a Bayer, tem um compromisso de sustentabilidade muito agressivo e com metas claras, que devem ser totalmente implementadas até 2030. Nós chamamos de 30-30-100 e elas são globais. A primeira é reduzir em 30% as emissões de GEE na agricultura como um todo nos países onde a Bayer atua no mercado agrícola. A outra é reduzir em 30% o impacto ambiental dos nossos portfólios de químicos. E nós queremos ainda melhorar a vida de 100 milhões de pequenos agricultores no mundo, o que tem um impacto muito maior na Ásia e na América Latina.

Esse projeto inclui países como o México, a Colômbia, o Peru e países menores, mas também vai acontecer no Brasil. Essas três ações fazem parte da divisão Crop Science; no grupo Bayer, a meta é zerar as nossas emissões até 2030.”

Alessandra Fajardo



RECEPTIVIDADE DOS PRODUTORES PARA UM CAMINHO SUSTENTÁVEL

“Começamos a ver uma mudança de percepção de que não são opostos: ou tenho natureza ou tenho agricultura. Cada vez mais agricultores entendem o benefício da coexistência de boas práticas com o meio ambiente.”

Alessandra Fajardo

O Brasil tem conhecimento técnico consolidado e experiências bem-sucedidas em escala comercial de sistemas produtivos de maior resiliência e produtividade. Os sistemas agrícolas mais diversificados terão maiores funções ecossistêmicas (como pode ser mais bem entendido nas cartilhas 1 e 9 desta série, que versam, respectivamente, sobre regularização ambiental de propriedades rurais e sobre pagamento por serviços ambientais) e maiores níveis de resiliência ecológica, econômica e fitossanitária. Sistemas integrados otimizam recursos, poupam terra e são menos suscetíveis às variações do clima. Por isso, geram também maior valor agregado⁸.

A inovação ocorre quando a tecnologia é difundida para todos os agentes, portanto, quando ocorre o compartilhamento do conhecimento. No entanto, esse processo sofre algumas barreiras, e uma delas está relacionada às diferenças de gênero⁹. O preconceito e a discriminação afetam a interação e a cooperação entre *stakeholders* durante todo o processo produtivo. É mais comum que homens utilizem a hierarquia de gênero (que naturaliza a posição dos homens à frente das mulheres) para impor suas ideias sem o devido debate entre a equipe, sem escutar o que os demais membros pensam sobre o assunto e sem aceitar que ideias de outros membros podem ser mais eficazes. As mulheres são igualmente capazes de ter ideias e soluções criativas. Entretanto, a exigência de comprovação de suas ideias é muito mais frequente. É também o que nos conta Vasconcelos, sobre como é lidar com essas situações em um meio como o campo, que é predominantemente masculino e culturalmente machista.



“É uma questão histórica e um desafio de mudança de mentalidade. Ainda temos poucas mulheres no campo, mas percebo que, nos últimos três anos, esse movimento de mudança ficou muito forte. Muitas mulheres decidiram dar um passo à frente e falar não: sou eu que decido, sou eu que faço o agro! E criou-se uma rede de apoio que considero um movimento muito importante. Eu vejo muito mais interesse, engajamento e participação de mulheres no agro como um todo, tanto na indústria quanto nas propriedades.”

Mariana Vasconcelos

8. Assad et al. (2019).

9. Riege (2005).

Muito se fala sobre a resistência de grande parte dos produtores em adotar práticas agrícolas sustentáveis e novas tecnologias. No entanto, são muitos os motivos que fazem com que eles tenham receio de inovar em suas propriedades. E, para cada caso de grande resistência, encontramos, sem esforço, tantos outros de pessoas que inovaram e que mostraram como um manejo adequado do solo, aliado a sistemas integrados, com uso de tecnologias eficientes, possibilita o aumento de renda e de produtividade, sempre reduzindo a pressão pela abertura de novas áreas produtivas, o que combate sobremaneira o desmatamento ilegal. O mundo é um só e seus recursos são finitos. E, na ponta desse processo tecnológico e inovador, há o papel fundamental das mulheres. O que temos percebido, na elaboração desta série de cartilhas, é que as mulheres têm contribuições decisivas para a inovação e o desenvolvimento dessas culturas plantadas no MATOPIBA. É também o que confirmam nossas especialistas.

“Empresas como a Bayer, em que trabalho, vêm cada vez mais fomentando a participação de mulheres. Temos, inclusive, um programa para isso, seja internamente na liderança, seja na contratação, na base, para que as mulheres possam crescer. Temos a nossa CEO da Crop Science para o Brasil que é uma mulher. Isso prova o comprometimento para que mulheres alcancem cargos na alta liderança.”

Alessandra Fajardo



“Nem sempre o produtor está pronto para a inovação.”

Mariana Vasconcelos

Para mudar, é necessário também estar pronto para essa mudança. Embora possa parecer um pensamento simples e óbvio, quando se trata de inovação no meio rural, isso significa investir dinheiro, tempo e trabalho para colher os frutos da decisão. Para o produtor, produzir diferentemente do habitual é também aumentar o risco, é apostar no desconhecido. Por essa razão, a primeira fase de implementação de uma nova tecnologia é por meio de áreas experimentais dentro da própria fazenda. Em alguns casos, os produtores percebem que “deu efeito, e a tecnologia é muito boa, mas o custo de mudança operacional [ao aplicar na propriedade toda] é tão alto, que isso influencia todos os outros processos”, destaca Mariana Vasconcelos. A mudança em uma operação e a inclusão de procedimentos mais tecnológicos, ou de uma nova tecnologia agrícola sustentável, são movimentos bastante complexos. Geralmente, produtores acabam mantendo esse novo conhecimento em pequenas porções de terra da sua propriedade, nas áreas experimentais. Afinal, mexer no que está ganhando é muito mais trabalhoso e pode não trazer lucro, ao menos no curto e médio prazo. Torna-se difícil contabilizar, porém, o legado deixado para o meio ambiente como um todo e os recursos naturais da própria propriedade, quando comparamos sistemas tradicionais e sistemas mais modernos, integrados e sustentáveis. Sobre esse tema,



recomendamos a leitura da Cartilha 7 desta série, que versa sobre a gestão dos capitais naturais nas propriedades rurais.

Mariana lembra que, no início da empresa, vários foram os clientes que cancelaram os contratos. Em alguns casos, eles percebiam que não estavam prontos para inovar; em outros, ela aponta uma mea-culpa, e conta que estava aprendendo também a entender o que seu cliente queria. “Eu percebo um amadurecimento na indústria de ambos os lados: nós começamos com uma tecnologia que foi melhorando, que foi avançando com a entrada de novos produtos. Sabemos que perdemos clientes no passado por erros que eram limitantes na época, em termos de tecnologia. No entanto, eles também reconhecem que seus processos internos – fomos procurados depois de alguns anos por alguns clientes que quiseram retomar o contrato – e sua equipe interna também não estavam prontos para receber tudo aquilo de informação, e que agora era um momento adequado de tentar novamente e recomencar todo o processo”, desabafa a especialista. “A vantagem é que dificilmente um produtor falha só com a sua tecnologia. Ele acha que a culpa é da empresa. Depois, quando ele vai tentando outras empresas, percebe que também não muda. Então, ele começa a refletir e chega à conclusão de que talvez realmente haja um problema processual ali dentro, o que normalmente acontece”, avalia.

O PAPEL DA MULHER COMO AGENTE DE INOVAÇÃO

“Quando a mulher percebe sua capacidade de aprender, que aquilo não é tão complicado assim, ela percebe também seu potencial para ajudar na gestão.”

Janáinia Rocha

Fajardo adiciona mais um item ao desafio da mudança, que é acompanhar a transformação cultural do protagonismo feminino e o próprio tamanho da pro-

priedade. “Quando a propriedade é menor, você precisa demais da mulher. É mais fácil colocar a mulher para fazer, porque você não dá conta. Normalmente, o pequeno não tem recurso para ter um gerente e, por isso, a mulher começa com essa parte administrativa na propriedade”, explica a especialista.

A percepção de Fajardo é confirmada pelos dados dos dois últimos censos agropecuários. De 2006 a 2017, aumentou bastante a participação de mulheres como dirigentes de estabelecimentos agropecuários, e o grupo que mais cresceu foi o de pequenas produtoras ou agricultoras familiares¹⁰. Após assumir um papel mais administrativo, a mulher começa a entender todas as fases do processo e, assim, a participar das decisões da propriedade e a se empoderar. Mariana Vasconcelos pondera, no entanto, que nem sempre o que os cadastros apontam reflete a realidade. “A produção rural, muitas vezes, é identificada pelo Cadastro de Pessoa Física (CPF). Mas a fazenda pode estar no CPF da esposa, por exemplo, e ela não ser a dona da propriedade: não gerencia, comanda ou toma as decisões”, relata a especialista.

Fajardo se lembra ainda de uma outra situação. “Uma vez, falando com um agricultor lá de Mato Grosso, ele me disse: ‘Minha mulher está fazendo agronomia para poder me ajudar, porque eu tenho a minha fazenda e dou consultoria, só que não consigo tocar os dois e a fazenda é pequenininha’”, relembra Alessandra. Ela acredita que é, muitas vezes, a necessidade que traz a mulher para ocupar papéis de gestão dentro do empreendimento familiar rural. “Temos casos de mulheres que se tornaram gestoras em circunstâncias não ideais e foram bem-sucedidas. E são propriedades de todos os tamanhos”, conta.

A experiência das nossas especialistas mostra as diferentes realidades do meio rural. Independentemente de serem protagonistas ou parte da equipe, o que fica claro é a importância das mulheres no processo produtivo, inclusive no aumento da adoção de tecnologias mais sustentáveis.

“A necessidade traz a mulher para dentro da propriedade.”

Alessandra Fajardo

10. IBGE (2019).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAD, E. D. *et al.* **Papel do Plano ABC e do Planaveg na adaptação da agricultura e da pecuária às mudanças climáticas.** São Paulo: WRI Brasil, 2019. (Working Paper). Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes>>.

BONELLI, R.; PESSÔA, E. D. P. **O papel do Estado na pesquisa agrícola no Brasil.** Brasília: Ipea, 1998. (Texto para Discussão, n. 576).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura.** Brasília: Mapa, 2012.

CROCOMO, W. B. **Manejo integrado de pragas.** Botucatu: Editora Unesp, 1990. 358 p.

DINIZ, C. C. **A dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas.** Brasília: Ipea, 1995. (Texto para Discussão, n. 375).

GURGEL, A. C.; LAURENZANA, R. D. Desafios e oportunidades da agricultura brasileira de baixo carbono. *In:* VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade.** Brasília: Ipea, 2016.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais.** Brasília: Embrapa, 1988.

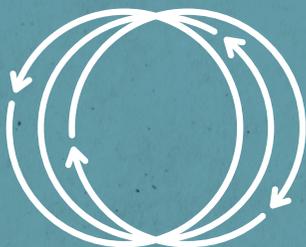
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3yhET0c>>. Acesso em: 22 nov. 2020.

PINGALI, P. L. Green revolution: impacts, limits, and the path ahead. **PNAS**, v. 109, n. 3, p. 12302-12308, 2012.

RIEGE, A. Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider. **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 3, 2005.

SCHULTZ, T. W. **A transformação da agricultura tradicional.** São Paulo: Zahar, 1965.

STADUTO, J. A. R.; SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. Alteração na composição da mão-de-obra assalariada na agropecuária brasileira. **Agricultura em São Paulo**, v. 51, n. 2, p. 57-70, 2004.



GOOD GROWTH PARTNERSHIP

