

ODS

E-books mostram contribuições da Embrapa para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Por meio dos conhecimentos e ativos tecnológicos gerados para promover a sustentabilidade da agropecuária brasileira, a Embrapa vem contribuindo, direta ou indiretamente, para o alcance dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Todo esse trabalho foi reunido em uma série de publicações composta por 18 e-books, que abordam como a atuação da Empresa está vinculada a cada uma das metas.

Os ODS fazem parte de uma agenda mundial que visa construir e implementar políticas públicas, guiando a humanidade até o ano de 2030. Eles englobam questões como a redução das desigualdades e erradicação da fome e da pobreza, cidades, comunidades, produção e consumo sustentáveis, saúde e educação de qualidade, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energias renováveis e acessíveis, proteção da vida terrestre e marinha, entre outros.

Água

Abordando um dos temas de maior importância para o Semiárido brasileiro, o e-book “Água e Saneamento” trata das contribuições da Empresa para o ODS 6: “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”. A partir do alinhamento da sua agenda de trabalho com o compromisso internacional, a Embrapa selecionou seis das oito metas estabelecidas pela ONU para este objetivo e elaborou um capítulo para cada uma delas, além de um dedicado à contextualização do tema.

Entre os aspectos abordados está a eficiência de uso de água, seja na agricultura irrigada ou na captação e uso da água da chuva para consumo humano, animal e produção de alimentos - tecnologias consolidadas pela pesquisa e integradas a políticas públicas por meio de programas do Governo Federal, a exemplo da cisterna, barragem subterrânea e captação in situ. O tema também é

tratado no contexto da produção animal, com soluções tecnológicas voltadas para bovinos, caprinos, suínos e aves, além do potencial de aproveitamento de água salinas e salobras para consumo pelos animais e para produção de espécies forrageiras. Em outro capítulo, são expostas alternativas simples de tratamento de água de chuva para o consumo humano.

O livro contou com a participação de mais de 35 pesquisadores da Empresa que atuam na criação, adaptação e distribuição de tecnologias, sendo sete deles da Embrapa Semiárido: Daniela Campeche, Gherman Araújo, Lúcio Pereira, Rafael Dantas, Rosângela Barbosa, Roseli Freire e Welson Simões. Além disso, a também pesquisadora da Embrapa Semiárido Luiza Brito contribuiu, junto com colaboradores de outras Unidades da Empresa, na edição do e-book, realizando a análise e avaliação do conteúdo.

Saúde

Outra contribuição da Embrapa Semiárido foi na produção do e-book “Saúde e bem-estar”, vinculado à ODS 3: “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades”. Nessa publicação, a Empresa buscou mostrar como as tecnologias que gera vêm contribuindo para atingir duas metas ligadas a este objetivo: uma que visa reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar; e outra que pretende reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, água e solo.

Os pesquisadores Lúcia Kiill e Diogo Porto, da Embrapa Semiárido, contribuíram com um panorama do atual estado da saúde e bem-estar no Brasil e no mundo, apresentando dados que mostram sérios problemas globais, a exemplo da desnutrição. Entre os desafios para assegurar esta

meta estão questões como a segurança dos alimentos e a qualidade da água, visando evitar contaminações prejudiciais à saúde. Outra das preocupações apontadas é o uso excessivo de agrotóxicos, que tanto afeta os humanos quando contribui para a poluição do espaço rural.

A publicação apresenta os esforços da Embrapa para oferecer alimentos mais saudáveis e com maior qualidade nutricional, e para mitigar o uso excessivo de agroquímicos, seja por meio do controle biológico, do desenvolvimento de novas cultivares ou de ações de transferência de tecnologia que orientam sobre a correta aplicação dos produtos e o manejo dos resíduos, entre diversos outros trabalhos.

Por fim, apontam para os desafios futuros da pesquisa visando à saúde e o bem-estar. De acordo com a publicação, será crescente a demanda por alimentos saudáveis, enriquecidos e inovadores, com reduzido conteúdo de substâncias prejudiciais à saúde, como açúcares, sais e gorduras. “O mercado consumidor será mais exigente e mais consciente e terá forte influência na produção de alimentos de qualidade. Além disso, esses consumidores estarão mais atentos às questões ambientais, principalmente aquelas voltadas para a produção com menores impactos sobre o meio ambiente e a saúde humana”.

Série

Todos os 18 e-books da série sobre as contribuições da Embrapa para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, bem como outras informações sobre o tema, podem ser acessados na página especial sobre os ODS no site da Empresa:

www.embrapa.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods



Jornal do SEMIÁRIDO 48

Jornal do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido

Petrolina - PE / Ano XVI / Dezembro de 2018

Sistemas agrícolas para o Semiárido estocam mais carbono e geram menos impacto



Foto: Fernanda Birolo

Pág. 4

Instituições atualizam o zoneamento de risco climático da palma forrageira



Foto: Fernanda Birolo

Pág. 3

Planilha eletrônica determina equilíbrio nutricional em mangueiras ‘Tommy Atkins’



Foto: César Libório

Pág. 6

Porta-enxertos de videira

Um estudo detalhado para correlacionar a influência de sete porta-enxertos sobre o vigor e desempenho produtivo de sete cultivares de videira apontou resultados inovadores para viticultura do Submédio do Vale do rio São Francisco. Entre as cultivares copa avaliadas, com frutos sem sementes e destinados à mesa, estão quatro desenvolvidas pelo Programa de Melhoramento Genético da Embrapa: BRS Ísis, BRS Vitória, BRS Clara e BRS Maria Bonita.

O extenso trabalho de pesquisa, que avaliou individualmente as várias combinações entre eles, torna disponível para empresas e agricultores um conjunto de informações e de conhecimentos apropriados para manejar as

diversas variedades de videira que têm ampliado a competitividade da fruticultura regional.

A definição de porta-enxertos para os sistemas de produção de videira é uma das principais demandas da agricultura irrigada no Semiárido. A pesquisa, em fase de finalização, traz alternativas tecnológicas que podem ser adotadas conforme a qualidade da fruta que se quer colher e o mercado a ser alcançado.

Os dados consolidados após repetidos testes, inclusive em meio real nas áreas de cultivo comercial, indicam qual combinação porta-enxerto-copa se consegue melhor produtividade, com mais cachos e maiores índices de polifenóis, além de bagas mais firmes.



Foto: Patrícia Leão

Seleção aproxima pesquisa de nova variedade de videira

De uma avaliação inicial em campo com 306 híbridos de videiras, quatro foram selecionados com base no potencial produtivo comercial e, inclusive, com maior resistência ao cancro bacteriano da videira. Um deles, mais promissor comercialmente, já tem o processo de proteção pedido junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

As características de produtividade e qualidade do fruto, por exemplo, atendem às demandas de segmentos da cadeia produtiva dessa fruta, em especial os consumidores dos mercados interno e externo. A pesquisa que identificou esses materiais foi apoiada em duas dissertações de mestrado, desenvolvidas na Embrapa Semiárido.



Foto: Patrícia Leão

Expediente

Jornal do Semiárido é uma publicação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Chefe-Geral

Pedro Carlos Gama da Silva

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Flávio de França Souza

Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia

Sergio Guilherme de Azevedo

Chefe Adjunto de Administração

Neide Medeiros Gomes Lopes

Núcleo de Comunicação Organizacional

Marcelino Ribeiro

Redação/Edição

Marcelino Ribeiro (MTb/BA 1127)

Fernanda Birolo (MTb/AC 81)

Maria Eduarda Abreu (Estagiária)

semiarido.imprensa@embrapa.br

Revisão

Gilberto de Souza Pires

Sidinei Anunciação Silva

Projeto Gráfico/Diagramação

Paulo Pereira da Silva Filho

José Cletis Bezerra

Giúllian Rodrigues

Embrapa Semiárido

BR 428 - Km 152 - Zona Rural

Caixa Postal: 23

CEP: 56302-970 - Petrolina - PE - Brasil

Fone: (87) 3866-3600

Fax: (87) 3866-3815

www.embrapa.br/semiarido

Tiragem: 1.000 exemplares



Ministério
da Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Planilha eletrônica determina equilíbrio nutricional em mangueiras 'Tommy Atkins'

Resultado de extenso trabalho colaborativo entre pesquisadores, produtores, técnicos, agrônomos e profissionais que atuam na assistência técnica, a Embrapa Semiárido disponibiliza uma planilha eletrônica para a determinação do equilíbrio nutricional dos pomares de mangueira cultivados com a variedade Tommy Atkins no Submédio do Vale do rio São Francisco.

Esta planilha tem a função de auxiliar o usuário a planejar e monitorar as adubações das plantas. O acesso à ferramenta é gratuito e o usuário pode rapidamente obter um diagnóstico nutricional bastando, para isso, dispor dos resultados da análise foliar do pomar.

"Espera-se que essa planilha possa contribuir para a obtenção de produções elevadas e frutos com alta qualidade, adequadas às exigências dos diferentes mercados da manga, com uma nutrição mineral equilibrada, que racionalize o uso de fertilizantes e evite a contaminação do ambiente", afirma o pesquisador Davi José Silva.

O manejo da nutrição mineral é fator relevante na determinação da produtividade dos pomares de mangueira instalados na região. Este reconhecimento faz com que produtores, técnicos, agrônomos e agentes da assistência técnica busquem ferramentas que auxiliem no monitoramento e na tomada de decisão sobre a nutrição adequada, que atendam aos requisitos de produção e qualidade dos frutos.

O pesquisador explica que esta planilha foi gerada após muitos anos de coleta de dados sobre a produção e nutrição de mangueiras no Vale do São Francisco. Ela simplifica o uso do Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação (DRIS), além de utilizar recursos e algoritmos atualizados. Foi elaborada a partir de um conjunto de dados de monitoramento realizado na região e que deram origem a novos padrões nutricionais, já embutidos na própria planilha de cálculos, e que eram inéditos até o momento.

A planilha está dividida em três



Foto: César Libório

“ Foi unânime a satisfação dos participantes com o recurso disponibilizado pela Embrapa, quanto à utilidade, praticidade, facilidade de uso e interatividade. ”

Davi José Silva
Pesquisador da Embrapa Semiárido

partes: dados cadastrais, avaliação do estado nutricional e recomendação técnica. Utiliza fórmulas que permitem comparar uma amostra foliar de um pomar com um conjunto de valores de referência, denominado normas DRIS. Informando os teores dos nutrientes na amostra foliar, a planilha fornece os índices de equilíbrio nutricional, o valor do balanço nutricional global (ou IBNm) e faz a interpretação dos resultados, indicando entre cinco classes o estado nutricional do pomar. Ainda apresenta o resultado na forma de gráficos, nos quais se destacam os nutrientes com maiores necessidades de ajustes.

Em atividade realizada no mês de outubro de 2018, os coordenadores do projeto promoveram o treinamento "Formação de multiplicadores na utilização da planilha 'DRIS Manga'", voltado à capacitação de um grupo de técnicos e de consultores que atuam na assistência aos mangueiros. "Foi unânime a satisfa-

ção dos participantes com o recurso disponibilizado pela Embrapa, quanto à utilidade, praticidade, facilidade de uso e interatividade", afirma Davi.

Com a disponibilização desta planilha eletrônica, o pesquisador espera expandir ainda mais a cooperação entre a Embrapa Semiárido e a iniciativa privada no sentido de continuar os trabalhos de compartilhamento de dados e informações, a fim de aprimorar o seu emprego de forma contínua nos pomares da região.

Com este objetivo, o pesquisador da Embrapa Rondônia Paulo Wadt, em reunião com consultores e técnicos de empresas privadas na cidade de Petrolina (PE), enfatizou que outros avanços poderão ser alcançados, inclusive, obtendo-se padrões de referência para as demais cultivares de manga produzidas na região. Para tanto, já existe um projeto em andamento na Embrapa, cujos resultados deverão estar disponíveis nos próximos anos.

CEBOLICULTURA

Cebola BRS Alfa São Francisco tem alta produtividade em plantio direto

Na contramão de uma lógica disseminada entre agricultores e técnicos que, de maneira geral, considera os materiais híbridos como única opção para cultivo em sistema de plantio direto, a variedade de cebola BRS Alfa São Francisco apresentou resultado surpreendente. A colheita da cultivar superou em 48% a de uma híbrida comercializada na região: 83,4 t.ha⁻¹ contra 56 t.ha⁻¹.

Estes dados, para quem planeja investir na cebolicultura nos estados da Bahia e de Pernambuco, são ainda melhores porque o custo da semente da cultivar é, em média, seis vezes mais barato que o da híbrida. Assim, a BRS Alfa São Francisco é alternativa acessível para agricultores pouco capitalizados se apropriarem da técnica de plantio direto, que está em expansão nas principais áreas de cultivo do país.

Para o pesquisador Carlos Antônio Fernandes Santos, da Embrapa Semiárido, esses dados surpreendem porque a cultivar foi desenvolvida para plantio nas condições climáticas comumente registradas na região, no segundo semestre: temperaturas elevadas e período de chuvas. Chama a atenção, portanto, que tenha alcançado tanta produção numa safra entre os meses de maio e setembro, conforme avaliação pioneira feita por uma empresa privada do segmento de sementes em sua área comercial, no município de Canudos (BA).

A surpresa também advém do fato de que o bom desempenho da BRS Alfa São Francisco registrado pela empresa é uma novidade em relação às suas características originais. Quando lançada, em 2006, o potencial produtivo anunciado era de 30 t.ha⁻¹ em cultivo de transplante de mudas, que é mais comum entre os produtores da região e tem maior demanda de mão obra na sua operação: primeiro, para instalar uma sementeira, aguardar o ponto de transplante - que ocorre em torno de 30 dias -, depois levar para cultivo em lugar definitivo e plantar em solo úmido, uma a uma.

No plantio direto, as sementes já são postas na área definitiva de cultivo, o que permite cultivar uma população entre 1 e 1,2 milhão de plantas por hectare. Segundo Jony Eishi Yuri, também pesquisador da Embrapa Semiárido, esta forma de plantio tem sido utilizada por médios e grandes



Foto: Marcelino Ribeiro

produtores de cebola pelas vantagens de reduzir mão de obra e alcançar elevadas produtividades. Com esse método, é comum se alcançar safras de 80, 120 e até 140 toneladas por hectare de cebola. As cultivares plantadas com esse adensamento, em geral, sofrem redução de tamanho de bulbo, o que não acontece com as híbridas, afirma Jony.

À frente do Programa de Melhoramento Genético da Cebola, na Embrapa Semiárido, o pesquisador Carlos Antônio explica que, embora lançada em 2006, a BRS Alfa São Francisco foi submetida a contínuos estudos e avaliações por, pelo menos, 10 ciclos. Neste tempo, as pesquisas em campo focavam a seleção de bulbos mais produtivos, com formato arredondado, uniformidade para coloração, precocidade e resistência ao Tripes - principal praga da cebola no Brasil.

Futuro

Por conta dessa avaliação pioneira da empresa privada com o cultivo da BRS Alfa São Francisco em plantio direto, Carlos Antônio deverá submetê-la a esse sistema já no próximo ciclo de testes.

“Esta avaliação mostra o potencial de expansão comercial de sementes de Alfa São Francisco junto com o crescimento das áreas de cebola sob o plantio direto”, afirma Carlos Antônio.

A cebola é a terceira hortaliça de importância econômica do Brasil. A área plantada gira em torno de 50 mil hectares, em que são colhidas cerca de 1,6 milhões de toneladas ao ano. Ainda que o negócio dessa espécie sofra grandes oscilações decorrentes dos altos e baixos dos preços ao longo do ano, a cebolicultura não deixa de ser uma atividade de “grande importância econômica”, garante o pesquisador da Embrapa Semiárido, Nilvaldo Costa.

Segundo ele, além de demandar grande quantidade de mão de obra, contribui para valorizar as pequenas propriedades, fixar os produtores nas zonas rurais e gerar impactos relevantes no comércio e na renda dos municípios. “Uma tecnologia de resultados como os alcançados pela BRS Alfa São Francisco pode potencializar o desenvolvimento regional”, destaca.

PALMA FORRAGEIRA

Instituições atualizam o zoneamento de risco climático da palma forrageira

A Embrapa Semiárido, em parceria com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) está, há cerca de quatro anos, pesquisando os níveis de risco climático na produção da palma forrageira. O trabalho faz parte da atualização do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc), adotado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) como um instrumento de política agrícola e gestão de riscos na agricultura.

A palma é uma das espécies de maior relevância para a produção agropecuária no Semiárido, com área estimada em 600 mil hectares. A atualização do zoneamento para esta cultura visa a minimizar os riscos relacionados aos fenômenos climáticos adversos, permitindo que cada município zoneado tenha identificada a melhor época de plantio nos seus diferentes tipos de solo. Também é utilizado pelas instituições financeiras para definição dos programas de financiamento e de seguro

rural, além de contribuir para o planejamento dos produtores.

Para este trabalho, foi gerada uma nova metodologia, resultado de uma parceria entre quatro diferentes Unidades de pesquisa da Embrapa (Semiárido, Informática Agropecuária, Algodão e Solos), a UFRPE e o Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA). De acordo com o professor da UFRPE Thieres George Freire da Silva, da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, a pesquisa identificou as necessidades hídricas e térmicas da cultura e os parâmetros de clima e solo. Estes dados foram aplicados para quantificar os riscos climáticos que podem comprometer o desenvolvimento da planta.

O resultado do trabalho foi submetido à validação de pesquisadores, técnicos, produtores, consultores e outros profissionais especialistas na palma que atuam em cinco estados do Nordeste, além do Norte de Minas Gerais - onde estão as principais áreas de cultivo da

espécie. Eles puderam conhecer e analisar os dados, com base em seus conhecimentos sobre a cultura e as características das regiões produtoras, e identificaram as necessidades de ajustes nos mapas e tabelas.

De acordo com a pesquisadora Magna Soelma Beserra de Moura, da Embrapa Semiárido, a avaliação dos dados foi bastante positiva, mostrando que o zoneamento está representando bem as condições de cultivo de cada estado. As contribuições recebidas foram levadas para uma avaliação mais minuciosa de alguns municípios apontados pelos participantes, especialmente nos estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, para verificar se as bases de dados disponíveis são suficientes e representam bem a região. Após esta etapa, serão gerados os mapas e tabelas finais para encaminhamento ao Mapa, que deve publicar portaria com o Zarc da palma forrageira.



Foto: Fernanda Birilo

Sistemas agrícolas para o Semiárido estocam mais carbono e geram menos impacto

Foto: Fernanda Birolo



Manter ou aumentar a produção, sem gerar custos adicionais e em equilíbrio com o ambiente. Esse foi o desafio que levou a equipe da Embrapa a desenvolver dois modelos de agroecossistemas multifuncionais que garantem a produção sustentável de frutas e hortaliças no Semiárido brasileiro. Como resultado, os cientistas conseguiram minimizar a emissão de carbono, reduzindo em até 30% os custos com insumos e aumentando de 20 a 30% a produtividade.

Os estudos vêm sendo realizados há uma década, tendo como referência para a fruticultura o cultivo da mangueira e para as hortaliças o meloeiro, ambos de grande importância comercial para a região, com inserção nos mercados interno e externo. Os sistemas propostos envolvem a adoção de técnicas e manejos simples, como o uso de coquetéis vegetais e o plantio direto.

As pesquisas registraram significativo incremento na qualidade e fertilidade do solo, com o aumento da retenção de carbono, evitando assim a emissão do elemento para a atmosfera na forma de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O). Isso demonstra que é possível reverter os danos ambientais provocados pelo setor agrícola e pelas atividades que modificam o uso da terra, responsáveis por cerca de

14% e 17%, respectivamente, da emissão dos gases de efeito estufa no planeta, de acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês).

Cultivos

O plantio do meloeiro está em expansão nos estados de Pernambuco e Bahia e consolidado no Ceará e Rio Grande do Norte. O atual sistema de cultivo envolve a utilização de arações, gradagens e o preparo de camalhões como práticas de manejo de solo para o preparo da área. Já os pomares de mangueira, concentrados no Vale do Submédio do rio São Francisco, entre os estados de Pernambuco e Bahia, se estruturaram em torno da produção em larga escala, principalmente orientadas para exportação. Ambos os cultivos dependem de irrigação e de insumos externos. Esses modelos, de acordo com a pesquisadora da Embrapa Semiárido Vanderlise Giongo, aceleram o processo de degradação do solo, diminuem o estoque de carbono e favorecem a salinização das áreas cultivadas.

Já nos modelos de agroecossistemas sustentáveis propostos pela Embrapa, os experimentos de longa duração com a mangueira registraram, no terceiro ano de

cultivo, um estoque no solo de 23,39 toneladas por hectare (Mg.ha⁻¹) de carbono orgânico total (COT) e 4,50 Mg.ha⁻¹ de nitrogênio total (NT), até 40 centímetros de profundidade. Os valores estão acima dos encontrados em áreas de cultivo convencional de mangueira - que são de 11,87 e 1,84 Mg.ha⁻¹, respectivamente - e pouco abaixo das medições feitas no ambiente de Caatinga preservada, que foram de 35,06 e 4,83 Mg.ha⁻¹.

O impacto das melhorias nas condições físicas, químicas e biológicas do solo se estendeu também à produtividade comercial. No cultivo do meloeiro, por exemplo, a produtividade variou de 36,14 a 49,87 Mg.ha⁻¹. São quantidades superiores às médias nacional e nordestina, que são de 25,37 e 28,00 Mg.ha⁻¹, respectivamente.

Agricultura sustentável e competitiva

“Os resultados mostram uma convergência de aumentos de produção e de qualidade do solo”, observa a pesquisadora Vanderlise Giongo. Para ela, esses dados apontam a possibilidade de desenvolver uma agricultura comercial em bases competitivas sem degradar o ambiente.

A cientista acredita ainda que esses sistemas podem modificar atuais diagnós-

tics de degradação dos solos do Bioma Caatinga submetidos a um processo intenso de degradação e desertificação provocados, principalmente, pela ação humana. “Isso se deve à atividade agropastoril extensiva, associada à substituição da vegetação nativa por culturas, principalmente por meio de queimadas e da retirada de madeira”, explica a pesquisadora e completa com um alerta: “o desmatamento, associado ao manejo inadequado das terras e da água nos cultivos irrigados, também está levando à degradação, com ênfase na salinização dos solos”.

Uma questão-chave nas pesquisas coordenadas por Giongo é a inserção de diversidade no sistema agrícola. “O plantio de duas, três, quatro ou dez espécies é melhor do que o monocultivo”, explica. Nas áreas de testes, ela tem composto um coquetel vegetal com 15 espécies de oleaginosas, leguminosas e gramíneas, além daquelas de ocorrência espontânea e que os sistemas convencionais de plantio recomendam o corte por serem consideradas “daninhas”.

Algumas plantas do coquetel, as leguminosas, têm a habilidade de se associar a bactérias que captam nitrogênio da atmosfera. Outras aprofundam suas raízes e captam nutrientes como fósforo e potássio, que estão a 60 centímetros ou um metro de profundidade, e armazenam na sua parte aérea. Depois, elas são cortadas

e deixadas no local para decomposição e liberação desses nutrientes para as camadas superficiais do solo.

Outra base para os modelos propostos é o plantio direto, sem revolvimento do solo. Embora sirva para todos os sistemas, essa técnica é especialmente importante para o Semiárido, onde os solos são mais arenosos, apresentando uma porosidade que não permite a retenção de água. Nesse caso, a pesquisadora explica que é necessário manter o solo coberto, de forma que diminua a evapotranspiração, além de manter os canais preferenciais de água formados pelas raízes, possibilitando a formação de pequenos agregados.

“É preciso dar tempo para que o sistema vá se estruturando biologicamente, então você tem benefícios físicos e químicos, mas que advêm de um benefício biológico”, observa. A pesquisadora conta que, com esse manejo, forma-se um universo rico de transformações e de comunidades de insetos, nematoides, lagartixas, pássaros, plantas, raízes, a cultura, e o próprio agricultor, interagindo uns com os outros.

“A diversidade é um modo de inserir vida nos sistemas de cultivo, que pode ser percebida nas mudanças de cor, no tato, no cheiro do solo, e de estar próximo da natureza sem degradar”, argumenta a cientista, ressaltando que os sistemas mantêm a competitividade da lavoura ao alcançar médias produtivas semelhantes ou superi-

ores aos processos convencionais, além de obter maior eficiência no uso da água.

De acordo com Giongo, o modelo proposto pela Embrapa tem um custo inicial maior que os sistemas convencionais, em razão da aquisição das sementes para os coquetéis. Ela destaca, no entanto, que este custo vai se diluindo ao longo do tempo. Além disso, para a agricultura familiar, as sementes para os ciclos seguintes podem ser produzidas na propriedade.

A pesquisadora explica, ainda, que os modelos propostos não são engessados, mas bastante flexíveis para serem adaptados às condições e disponibilidade de insumos de cada realidade. “Nós não estamos dizendo que precisa plantar 15 espécies, mas entendemos que plantar duas é melhor que uma, três é melhor que duas, quatro é melhor que três...”

Menos insumos e custos

Segundo a cientista, foi observada uma redução de custos entre 20 e 30% em diversos aspectos da produção. Somente em adubação nitrogenada foi possível a retirada de cerca de 500 quilos ao ano, já que os sistemas adicionam até 250 quilos de nitrogênio por hectare. Também reduziu a necessidade de água dos cultivos, além de diminuir a aplicação de fungicidas e inseticidas, pois muda a dinâmica das populações do local.

Para Giongo, no entanto, os benefícios vão muito além da eficiência econômica. “Que valor você atribui ao acesso a água de qualidade? Ao ar que você respira? Ao ambiente em que você vive? São valores intangíveis”, reflete. “Que serviços ecossistêmicos esses agroecossistemas estão prestando além de fornecer alimento, fibra e energia?”, complementa.

“Nós não estamos preparando o agricultor para uma corrida de 100 metros. A gente prepara para uma maratona”, brinca a pesquisadora, afirmando que esse sistema é “infinitamente durável”. Para ela, “a Embrapa está entregando para a sociedade modelos que se baseiam em uma filosofia de agricultura sustentável, moderna, alinhada com esses conceitos atuais que a sociedade tanto necessita para o desenvolvimento”.

Foto: Fernanda Birolo



O girassol é uma das culturas utilizadas na produção de coquetéis vegetais