

# **INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IPADES**

## **DESTAQUES IPADES**

**Novembro 2017**

### **AGRICULTURA DE PRECISÃO GANHA FORÇA NO SÉCULO ATUAL**

Com a população mundial atingindo nove bilhões de pessoas em 2050, a produção de alimentos deverá dobrar nos próximos 20 anos, é o prognóstico da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Além dos alimentos o setor também produz matéria-prima, combustível, e tem que respeitar as áreas de preservação. Desse modo, tem que aumentar a produtividade com sustentabilidade na mesma área cultivada. É aí que entra a agricultura de precisão.

Uma nova tecnologia nessa direção está sendo pesquisada pela Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta) e pelo Instituto Agronômico (IAC), de Campinas (SP). Trata-se da Aeroponia, processo em que as raízes da planta, em vez de ficarem enterradas, desenvolvem-se suspensas no ar. É uma variação da Hidroponia, na qual o sistema radicular dos vegetais fica imerso na água. Essa nova tecnologia está sendo usada para produzir batatas-sementes, que são minitubérculos para a multiplicação da planta.

A aeroponia já está em uso nos Estados Unidos, Espanha, Finlândia, China e Coréia do Sul, e pode ser usada também em outros cultivos, como tomate, alface, pepino, e morango. Sua introdução comercial no Brasil começou em 2013, em um projeto de pesquisa coordenado pelo engenheiro agrônomo Thiago Leandro Factor, pesquisador do Polo Regional de Mococa da Apta.

O estudo resultou também na tese de doutorado do tecnólogo em agronegócio Alex Humberto Calori, sob a orientação do engenheiro agrônomo Luís Felipe Villani Purquerio, do Centro de Horticultura do IAC, que integraram a equipe do pesquisador Thiago.

Os minitubérculos são produzidos numa espécie de caixa escura, em que as folhas ficam na parte de cima, no lado de fora, e as raízes, onde se desenvolvem as batatas- sementes, no seu interior. Dentro da caixa, entre as raízes expostas, há nebulizadores que liberam, em intervalos regulares, pequenas gotículas de água com todos os nutrientes necessários ao desenvolvimento da planta. Nas laterais da caixa, com estrutura em PVC, há janelas de correr, permitindo colher as batatas, é o que explica o pesquisador Purquerio.

A batata é o terceiro alimento de origem vegetal mais consumido pela humanidade, atrás apenas do arroz e do trigo. Para o plantio, recomenda-se a utilização de batata- semente, um dos itens que mais oneram o produtor, com custo de produção entre 15% e 30%. O elevado preço e a baixa disponibilidade de sementes de padrão adequado no Brasil são fatores que levam o produtor, principalmente o pequeno, a utilizar material inadequado para plantio, como batatas muito pequenas não aproveitadas comercialmente da safra anterior. Se estiverem infectadas favorecem a disseminação de doenças e, com o tempo, as plantações vão se degenerando e a produtividade cai.

“A aeroponia reduz o uso de água em 98%, de fertilizantes em 60% e de inseticidas em até 100% em relação aos plantios tradicionais”, diz o pesquisador Factor. O Brasil não é autossuficiente nesse insumo. Em 2016 foram importadas 7,8 mil toneladas de minitubérculos para plantio, com um custo de aproximadamente US\$ 9,1 milhões.

## **PROGRAMA ABC AINDA NÃO DECOLOU**

Em 2010, o governo brasileiro criou uma linha de crédito que seria uma das soluções para o produtor rural desenvolver a sua atividade com menos impacto ambiental, o Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC). Esse programa foi criado para conduzir o Brasil a um modelo de produção mais sustentável, visando a meta de redução de 134 milhões a 163 milhões de toneladas de gás carbônico (CO<sup>2</sup>) equivalente até 2020.

Passados sete anos, o programa ainda não decolou, não atingindo a tomada integral dos volumes de recursos disponibilizados nas suas linhas de crédito. O melhor índice ocorreu na safra 2012/13, quando 90% do volume de crédito disponível foi tomado. Desde seu lançamento no Plano-Safra 2010/11 até junho de 2016 foram contratados R\$ 13,8 bilhões dos 20,5 bilhões, 67,3% dos recursos disponibilizados pelo Programa ABC.

Então, pergunta-se, quais são os principais gargalos que estão impedindo uma maior adesão ao programa, posto que o Brasil possui grande área degradada a ser revertida em área produtiva com o uso de tecnologias de baixo carbono? O Observatório ABC, do Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas (GV Agro) tem analisado esta questão.

O primeiro passo foi mensurar a área de pastagem degradada com lotação animal inferior a 0,7 unidade animal por hectare. Com base nesse limite os estudos da Embrapa e do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (Lapig), da Universidade Federal de Goiás (UFG), constataram que o total de área a ser priorizada para a agricultura de baixo carbono seria de aproximadamente 52 milhões de hectares de pastagens degradadas. E são justamente para essas áreas cujos produtores menos demandam esse tipo de crédito.

Vários fatores contribuem para essa realidade. Podem ser citados: a) falta de assistência técnica; b) oferta e preço de insumos – calcário, fertilizantes, sementes de forrageiras; c) logística para o escoamento da produção; d) gestão para participar de sistemas de produção mais complexos como a integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF); a cultura ainda dominante do conhecimento empírico; e) a burocracia para tomada dos recursos na linha de crédito ABC o torna bastante moroso; f) a falta de um acompanhamento por parte dos estados em relação a implantação e andamento do programa, de modo a incorporar critérios econômicos, principal fator a influenciar o processo decisório do produtor.

É importante ter em mente que essa constatação torna o conceito de áreas prioritárias essencialmente dinâmico. À medida que as regiões se desenvolvem, elas podem passar a receber passar a receber novos investimentos, por exemplo, a melhoria da logística nas regiões de fronteira. Outro aspecto que pode ampliar a tomada de crédito do programa diz respeito a um problema por demais debatido, mas não priorizado para a agricultura brasileira, trata-se do seguro rural, para amparar o produtor dos riscos climático e de sanidade dos cultivos. Também, a elevação da taxa de juros nas duas últimas safras. Aqui é bom frisar-se que as áreas com pastagens degradadas, em sua maioria encontram-se nas regiões Norte e Centro-Oeste, que tiveram vultosos subsídios no crédito rural, nos anos de 1970, como política de ocupação e de desenvolvimento para essas regiões.

## **VENTOS SUAVES E PREVISÃO DE TEMPESTADE NA ECONOMIA BRASILEIRA**

Inflação e juros em queda, desemprego começando a reverter são ventos suaves soprando na economia brasileira em 2017, após a correção de rumo gerada pela política monetária por parte do Banco Central.

Do lado da atividade econômica, os sinais crescentemente indicam uma acomodação, o que significa que a retração do Produto Interno Bruto (PIB) verificada nos últimos anos não deverá se repetir em 2017. Adicionalmente, esse fenômeno sinaliza que uma possível retomada da economia, ainda que em bases modestas, esteja no horizonte de 2018.

Por outro lado, no campo externo, a predominância de um ambiente de elevada liquidez associada ao expressivo volume de reservas internacionais do país aponta que o Brasil não terá maiores problemas em financiar eventuais déficits nas contas externas até o final de 2018.

Mas, sem sombra de dúvida, a previsão de tempestade continua a rondar a economia brasileira, pelo lado fiscal, verificando-se não apenas um resultado ruim das contas públicas no curto prazo, agravado por fatores conjunturais, como também no horizonte de longo prazo não se mostra muito favorável ante a ausência e dificuldades em promover mudanças estruturais no setor público.

O ano de 2017 já está exemplificando essa situação. Depois de estabelecer uma meta incorporando um déficit primário na ordem de R\$ 139 bilhões, o governo se viu forçado a ampliar em R\$ 20 bilhões este resultado negativo, em face de das frustrações de receitas ocorridas por conta de uma atividade econômica e da baixa inflação do projetado inicialmente.

As implicações desse quadro são preocupantes. Na ausência de um ajuste fiscal mais efetivo, a trajetória da dívida pública brasileira pode se tornar insustentável no médio e longo prazos. Os aumentos contínuos do déficit significam aumentos contínuos da dívida, o que levará o governo, caso nada seja frito, a ter dificuldades em se financiar via emissão de títulos no médio prazo.

Como o atual governo tem demonstrado a cada mês, menor capacidade política de promover as reformas necessárias ao ajuste fiscal, o problema será transferido para o próximo governo em 2019, cuja agenda deverá ser condicionada de imediato a um ajuste fiscal de fato.

A equação para o próximo governo, para o ajuste fiscal, além das reformas, cujos resultados serão de médio a longo prazos, terá dois elementos: corte de gastos e melhoria da oferta e da qualidade dos serviços públicos. Já será uma bela e importante contribuição para modernizar a gestão da máquina pública, como pedagogicamente mostrar à sociedade que algo novo está acontecendo. Pois, para a obtenção desse resultado, o governo terá que aumentar a eficiência do setor público.

Sem sombra de dúvida, essa deveria ser a prioridade zero de qualquer candidato à presidência da República, em 2018.

### **OS DOIS ESTADOS DA ÁGUA LÍQUIDA**

A água, importante e vital composto químico, é indubitavelmente uma substância peculiar, com mais de 70 propriedades e comportamentos anômalos que a tornam distinta da maioria dos líquidos. A molécula  $H_2O$  é, por exemplo, a única a existir na Terra, de forma natural e simultânea, nos três estados ou fases da matéria (líquido, sólido e gasoso). Em seu estado mais denso, como gelo, esse composto flutua na água líquida, enquanto a maioria dos sólidos afunda.

Um novo estudo publicado em (PNAS, 26 de junho). reforça o caráter único dessa abundante molécula. Segundo esse trabalho, a água líquida pode se apresentar como duas estruturas distintas do ponto de vista molecular: uma com alta densidade e outra com baixa.

Um grupo de pesquisadores da Europa e dos Estados Unidos chegou a essa conclusão depois de examinar a água super-resfriada – encontrada na maioria das nuvens e que pode se converter em gelo quase imediatamente – por meio de combinação de dois métodos de análise por raios X.

Os testes revelaram as estruturas e os movimentos das duas formas moleculares da água líquida. Indicaram também que uma forma tem a capacidade de se converter em outra e a água pode existir nos dois estados a baixas temperaturas, quando a cristalização do gelo é lenta.

“Em resumo, a água não é um líquido complicado, mas dois líquidos simples com uma relação complicada” compara o físico-químico Lars G. M. Pettersson, da Universidade de Estocolmo (Suécia), um dos autores do trabalho, por ocasião da divulgação do trabalho.

Os resultados do estudo melhoram a compreensão sobre o comportamento da água

em diferentes temperaturas e pressões e podem ser úteis para o desenvolvimento de novas técnicas para purificar e dessalinizar a água do mar.

Quanto mais e melhor conhecida essa substância peculiar e vital para a vida, na forma como a conhecemos e somos na Terra, só trará benefícios para o homem e para o planeta. “Pois ela é a maior proporção do nosso belo planeta e o nosso belo corpo”.