

Silício é usado para fortalecer as plantações no Semiárido

Pesquisa desenvolvida por instituições de ensino do Sertão paraibano aponta soluções para o problema da escassez de água



O que a região da bala da cidade de São Francisco, na Califórnia, tem em comum com o Sertão da Paraíba? Em uma palavra: silício. A diferença está na aplicação. Na América do Norte, o elemento é a base material da indústria tecnológica que se desenvolve desde meados do século XX. Na Paraíba, o silício é empregado para proporcionar maior resistência aos vegetais em plantações no Semiárido. Os resultados das pesquisas feitas em universidades paraibanas já ultrapassaram as fronteiras e alcançaram publicações científicas no exterior. O desenvolvimento de projetos com aplicação de silício e substâncias orgânicas para fortalecer as plantas ocorre em instituições de ensino localizadas no Sertão e interage com os agricultores locais.

Esse tema aponta para dois vieses. Um deles, é o uso da ciência para a solução da escassez de água para irrigar plantações. O outro, é esse conhecimento ser gerado em universidades distantes dos grandes centros urbanos e próximas das comunidades, cuja agricultura é a principal atividade econômica de subsistência.

Segundo Alberto Soares de Melo, professor do Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que coordena pesquisas nessa área, a aplicação de silício como fertilizante potencializa a força da planta para ela se desenvolver mesmo quando a água é pouca e o calor é grande. Além do silício, também são testadas outras substâncias como o ácido acético salicílico (AAS). Com uma trajetória extensa de experiências, o professor Alberto se dedica atualmente a pesquisas com o feijão caupi, o feijão de corda. A partir do campus da UEPB em Campina Grande, Alberto e sua equipe percorrer terras em Santa Luzia, Pombal, Catolé do Rocha, Lagoa Seca, entre outros municípios. Os resultados de várias experiências já foram apresentados em congressos nacionais e internacionais, com publicações inclusive fora do Brasil.

"As famílias de agricultores no interior dependem do que plantam para se alimentarem e o feijão de corda tem muita proteína. A planta que dá esse tipo de feijão se adaptou com o clima e com o

solo sertanejo e nós estamos estudando as características dessas sementes para termos plantações mais homogêneas, que produzam plantas com a mesma estatura, mais tolerantes a doenças, que se adaptem à aridez", explica o professor Alberto.

Se, por um lado, os pesquisadores recebem sementes das agências de pesquisas, por outro, eles se interessam pelas sementes cultivadas pelos agricultores locais: "A partir desse mês de julho, começaremos a visitar as plantações, registrar o georreferenciamento, identificar plantas com um bom potencial, coletar sementes e levar para análise no laboratório. Faremos um comparativo com materiais de outras agências de pesquisa", revela Alberto Soares.

Essas pesquisas, e outras em andamento, compartilharão espaço no Centro Multiusuário de Inovação Tecnológica em Sistemas de Produção Agrícola para o Estado da Paraíba (Cemproagri/PB), uma iniciativa da Secretaria de Estado da Educação da Ciência e Tecnologia (SPECT), executada via Fundação de Apoio à Pesquisa (Fapesq), para equipar laboratórios já existentes na UEPB. O Cemproagri será coordenado pelo professor Alberto Soares; pesquisadores da Empaer, da Embrapa, da UFPP e da UFCG, parceiros nas pesquisas, também trabalharão neste local.

Quando se contempla a Caatinga sob um olhar de visitante, tem-se a impressão de que a flora é muito restrita e jamais será abundante. Ao contrário: "Pode não parecer – fala Alberto Soares – mas a biodiversidade é muito grande". No Vale do Silício, nos Estados Unidos, onde prosperaram grandes empresas de base tecnológica, o elemento químico está em componentes eletrônicos. Na Paraíba, o silício está potencializando uma atividade agrícola de subsistência por meio da ciência.

Aplicação de silício como fertilizante potencializa a força da planta para que ela se desenvolva mesmo quando a água é pouca e o calor intenso



Instituições geram conhecimento longe dos grandes centros e próximo às comunidades



Da "lida" com a palma aos laboratórios de ciência

As mãos de Rener Luciano de Souza Ferraz têm cicatrizes de ferimentos feitos na lida com a palma forrageira. Na infância, aos sete e oito anos, colhia e preparava a palma para alimentar o gado em Tacarutu, Pernambuco, na divisa com Paulo Afonso na Bahia, onde morava, com os tios e avós. "Não entenda isso como um trabalho infantil, como tratam hoje – salientou Rener. Era assim no Sertão, uma vida restrita com relação a recursos. Tínhamos um pedaço de terra, mas a escassez de água não dava condições de cultivar".

Adolescente, Rener foi levado para Campina Grande, onde estudou e serviu no quartel. Os comandantes identificavam no jovem o gosto pelos estudos e o incentivaram a fazer o vestibular. "Passei na UEPB, para o curso de Ciências Agrárias, em Catolé do Rocha, e comecei em um programa de iniciação científica, meu primeiro contato com a ciência. Foi um marco na minha vida, de fato. Quando cheguei na universidade, eu já tinha uma boa base para trabalhar na terra. Na universidade, me deparei com os métodos científicos, com a forma de fazer pesquisa, e comecei a enxergar muitas oportunidades para transformar a realidade do local onde eu vivi e onde eu morava, em Catolé do Rocha."

Rener fez mestrado em Campina Grande, na UEPB. Ao chegar, ouviu um conselho de seu orientador, Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão: "Você está chegando agora, talvez não me conheça, mas eu gosto de inovar. Então, descubra alguma coisa com a qual você consiga revolucionar a nossa



Professor Rener Luciano conviveu com a falta de água no Semiárido e hoje é pesquisador na UEPB

agricultura." Impactado, topou o desafio, com o propósito de se voltar para o Semiárido. Encontrou uma base de dados científicos e buscou informações sobre como atenuar a escassez hídrica, e apareceu: silício. "Eu pensei: nossa! Será que essa é a solução para nossa realidade?", disse Rener.

Ele conta que conheceu outro pesquisador que trabalhava com a aplicação de cimento em cana-de-açúcar. "Aqui me inquietou porque o que tem no cimento é a sílica. Pesquisamos o solo e, na sua maior parte, é constituído de sílica. Então me convenci de que precisava purificar e concentrar a sílica para usar como um fertilizante orgânico. Descobrimos que o silício promovia um crescimento nas características da planta, nos componentes da produção e comprovamos que o silício induz melhorias nas características

tecnológicas na fibra de algodão. Houve o estalo para direcionar essa tecnologia para o feijão caupi e o professor Alberto Soares investiu nessa hipótese", lembra Rener.

Depois de estudar e trabalhar por três anos em São Paulo, Rener volta a Campina Grande e inicia o doutorado em Engenharia Agrícola. O orientador, Prof. José Dantas Neto, falou da palma forrageira: "Lembrei do gado da minha família, que se alimentava com a palma. Trabalhamos com aplicação de nitrogênio na produção de palma na região de Santa Luzia, o que resultou numa produção fantástica. Esse projeto gerou outras teses e dissertações", fala Rener.

Contudo, para Rener, hoje professor na UEPB, em Lagoa Seca, as informações científicas em torno da palma ainda estão dispersas. É necessário concatenar todas essas ideias e entregar um pacote tecnológico ao produtor.

Universidade representa "uma janela para o mundo"

Assim como Rener Luciano, Wellington Dutra também superou a seca para entender a mais profundamente, por meio da pesquisa. Sua mãe é professora e seu pai, agricultor altrado, nunca teve sua própria terra para plantar – alugava as dos vizinhos, em Brejo do Cruz, Sertão paraibano.

"Papai plantava para comer. No tempo dele não existiam oportunidades. Ele sempre incentivou, a mim e aos meus irmãos, a estudarmos. A UEPB, em Catolé do Rocha, cerca de 30 Km de Brejo do Cruz, representou nossa janela para o mundo. Se tivéssemos que ir estudar em Campina Grande talvez dois irmãos se sacrificassem em prol de um. Hoje, os três são formados. Eu e meu irmão em Ciências Agrárias e minha irmã em Letras. A universidade é um instrumento de transformação e de crescimento pessoal. Se não existisse no interior, seria muito difícil chegar onde eu cheguei", lembra Wellington.

Estrutura multicampi e presença no interior

Segundo a Pró-reitora de Pós-graduação da UFPP, Maria Luiza Alencar, os programas de interiorização tem relevância para o Nordeste, porque "são tratadas vocações e culturas locais e regionais, vida social e educacional da região. Gera o conhecimento local, gera empregos, evita correntes migratórias, mantém o homem ligado à sua origem e o Estado da Paraíba coeso, porque não se abrem espaços no interior. Gera um desenvolvimento local mais equânime e melhora o IDH dessas cidades".

A Paraíba tem uma característica singular que é a estrutura multicampi. A Universidade Federal da Paraíba é pioneira na interiorização do Ensino Superior. Surgiu em 1955 e foi federalizada em 1960, com dois campi, em João Pessoa e Campina Grande. Em 1979 e 1980, passou pelo programa de ampliação privilegiando a estrutura multicampi, com a construção dos campi em Areia, Bananeiras, Patos, Sousa e Cajazeiras. Em 2002, a UFPP se desmembrou em UFCG e os campi do interior foram divididos. Em 2005, a UFPP criou um novo cam-

pus, do Litoral Norte.

Esse processo, construído durante mais de 50 anos, está ameaçado com a atual política de redução orçamentária às universidades. "A redução de 30% nas universidades federais afetou a UFPP em mais de R\$ 10 milhões. Os cortes nas bolsas afetaram os programas de mestrado que tiveram por duas vezes o conceito 3: uma redução de 70%. Tivemos, ao todo, em mestrados e doutorados, um corte entre 140 e 150 bolsas na UFPP", informou a pró-reitora.

O Governo do Estado tem mantido, por meio da Fapesq, editais de bolsas para programas de pós-graduação reconhecido pela Capes, em todas as universidades públicas e privadas da Paraíba. A ação ameniza os cortes federais. Já foram distribuídas cerca de 400 bolsas, e nesse semestre, será lançado um edital com mais oportunidades.

Ainda assim, os cortes federais impactam profundamente, de acordo com Maria Luiza Alencar, pois os campi, principalmente de Areia e Bananeiras, recebem estudantes de mestrado e doutorado, professores visitantes,

com bolsa integral. Eles precisam do incentivo da bolsa, sem a qual não conseguem realizar uma pesquisa e ter um trabalho paralelo para se sustentar às universidades. "A redução de 30% nas universidades federais afetou a UFPP em mais de R\$ 10 milhões. Os cortes nas bolsas afetaram os programas de mestrado que tiveram por duas vezes o conceito 3: uma redução de 70%. Tivemos, ao todo, em mestrados e doutorados, um corte entre 140 e 150 bolsas na UFPP", informou a pró-reitora.

Para o professor Guido Lemos, do Centro de Informática da UFPP, o sistema de avaliação dos cursos de pós-graduação não podem equipar situações tão diversas em um país como o Brasil. "Cobrar excelência de um programa que existe há 50 anos em centros urbanos como São Paulo, Rio de Janeiro ou Brasília é completamente diferente de uma universidade que foi recentemente criada no interior, começando um programa de pós-graduação, com dificuldades de atrair pesquisadores mais experientes, manter uma produção com qualidade, com volume.

Essa política vai destruir completamente esse esforço de levar ensino de qualidade e pós-graduação por interior e a gente mata a possibilidade de solução de problemas regionais, as pessoas que moram em São Paulo não entendem nada do Semiárido da Paraíba, por exemplo", avalia Guido Lemos.