

## 1. 4. Plantas com ativos biotecnológicos

Carolina Vianna Morgante e Ana Valéria Vieira de Souza

Por terem seu ciclo de vida em um ambiente de clima semiárido, as espécies vegetais da Caatinga apresentam adaptações para suportar longos períodos de baixa disponibilidade de água. Algumas adaptações são morfológicas, ou seja, visíveis na estrutura da planta, como a presença de espinhos, o pequeno porte, e o desenvolvimento de estruturas de armazenamento de água nas raízes. Outras são fisiológicas, manifestando-se na maneira como o organismo da espécie funciona, como a queda de folhas durante a estação seca em plantas lenhosas - chamadas decíduas -, e a produção de diversas substâncias capazes de diminuir a perda de água e proteger os tecidos da planta.

A seca é uma das principais causas de perda de produtividade agrícola em todo o mundo, o que implica na necessidade de se utilizar plantas resistentes. Além disso, frente ao cenário de mudanças climáticas esta será uma ferramenta de grande importância pois os cenários apontam para uma maior frequência e intensidade de secas.

A vegetação da Caatinga é considerada uma das mais resistentes à seca do país, o que é importante do ponto de vista da agricultura pois apresenta uma rica fonte de informações sobre mecanismos de resistência que poderiam ser aplicados em plantas de interesse agrônomo. A rica biodiversidade da Caatinga, associada às inovações biotecnológicas, aparece como uma aliada na busca de soluções sustentáveis para o aumento de produtividade de plantas cultivadas.

A biodiversidade da Caatinga não é útil apenas ao sertanejo que dela extrai seu sustento, mas também chama a atenção para a exploração sustentável de suas potencialidades em prol da agricultura. Neste ponto, a vegetação nativa pode ser vista como um reservatório natural de características a serem incorporadas a programas de melhoramento genético



Fotos: Saulo de Tarso Aldar

O jericó durante a estação seca (acima) e após o início das chuvas (abaixo)





Em meio a tantas espécies da Caatinga que são decíduas, as sempre-verdes, como o próprio nome diz, chamam a atenção por manter a cobertura de folhas o ano inteiro, indicando a capacidade de absorver água do solo e conservá-la quando a maioria das espécies já não consegue. É o caso do icozeiro (*Colicodendron jacobinae*), que mantém todas as suas folhas mesmo na época de seca. Em meio às decíduas e sempre-verdes, encontra-se ainda um grupo de plantas capazes de sobreviver à ciclos completos de desidratação e reidratação, chamadas de tolerantes à dessecação ou plantas “revivescentes”. O jericó ou pé de papagaio (*Selaginella convoluta*), bastante conhecido pelo sertanejo por ser muito apreciado pelos caprinos, e a gramínea *Tripogon spicatus*, uma planta pouco conhecida, resistem à perda de mais de 90% de água de suas folhas e apresentam rápida recuperação após um evento de chuva. Nessas plantas, diversos mecanismos fisiológicos e genéticos podem ser ativados sob a condição de seca envolvendo genes que participam na proteção ou reparação de danos celulares causados pela falta de água. Além de plantas pouco conhecidas, são também explorados parentes silvestres de plantas cultivadas, como a mandioca, o amendoim e o maracujá.

Projetos em andamento na Embrapa Semiárido encontram-se em fase de isolamento e identificação de genes importantes em espécies da Caatinga durante a seca. Com a identificação e validação destes tipos de genes, pretende-se transferi-los para outras plantas de interesse agrônomo com o objetivo de verificar a sua aplicação para o aumento da tolerância à seca.

Além do potencial genético, pesquisadores da Embrapa Semiárido, em parceria com outras Unidades da Empresa e Universidades tem desenvolvido pesquisas com a flora nativa em busca de plantas produtoras de óleos essenciais, substâncias muitas vezes aromáticas e com propriedades de interesse de indústrias químicas, cosméticas e farmacêuticas. Alguns óleos essenciais amplamente utilizados são o óleo de eucalipto, em produtos de limpeza e higiene, e o óleo de lavanda em cosméticos.

Com esse objetivo, foram avaliadas cerca de 50 espécies de plantas da Caatinga e algumas se mostraram



Foto: Saulo de Tarsio Aidar

A gramínea nativa *Tripogon spicatus* após a desidratação (direita) e poucas horas após reidratação (esquerda).



Foto: Saulo de Tarsio Aidar

O icozeiro mantém as folhas enquanto a maioria das outras plantas da Caatinga já perdeu as suas (visível ao fundo).

promissoras. Entre as produtoras de óleos essenciais encontram-se o alecrim-do-mato, gergelim-bravo, marmeleiro, quebra-faca, aroeira, baraúna e velame. Os testes feitos com os óleos essenciais mostraram que eles apresentam propriedades antimicrobianas, que podem ser utilizadas como pesticidas naturais de alguns pragas e doenças de culturas agrícolas. A aplicação de substâncias naturais é aceita no cultivo de alimentos orgânicos, portanto o uso de óleos essenciais pode dar suporte a essa modalidade de produção. Outro potencial para esses óleos é o uso como matéria prima para indústria de cosméticos.

As avaliações mostraram ainda que, para espécies como o quebra-faca e o velame, a produção de óleo pode variar de acordo com a época do ano que o material é coletado, idade das plantas e o horários ao longo do dia. Essas informações são fundamentais para o estabelecimento de métodos de manejo úteis na produção em maior escala dos óleos essenciais de espécies nativas da Caatinga, que por enquanto são produzidos em escala comercial apenas no Ceará, servindo tanto para a indústria de cosméticos como às indústrias químico-farmacêutica e alimentícia. Tal resultado é um indicativo de uma nova oportunidade mercado e geração de renda para o desenvolvimento da região.

