

Da Amazônia para as montanhas

Chamaecrista hispidula vive em áreas abertas no Cerrado, em restingas e dunas, e até em outros países da América do Sul

Análise indica que linhagem de leguminosas colonizou os campos rupestres antes de chegar ao Cerrado e à Caatinga

GUILHERME COSTA

O amarelo das flores de *Chamaecrista*, um gênero de plantas da família das leguminosas, marca as paisagens abertas do Brasil, sobretudo nos campos rupestres, ambientes montanhosos de altitude associados a afloramentos rochosos antigos e solos pobres em nutrientes. O que não se sabia é que essas plantas descendem de uma linhagem amazônica, mesmo estando atualmente a 2 mil quilômetros de distância.

“Muito antes da expansão do Cerrado, no final do Eoceno e início do Oligoceno, entre 40 milhões e 35 milhões de anos atrás, essas plantas se dispersaram da Amazônia e colonizaram as áreas montanhosas”, explica a taxonomista Juliana Rando, da Universidade Federal do Oeste da Bahia (Ufob) e primeira autora de um artigo publicado em janeiro na revista

científica *Journal of Biogeography*. “Até então existia uma dúvida sobre a origem das plantas dos campos rupestres, que poderiam ter vindo do Cerrado e da Caatinga.”

Com quase 370 espécies descritas no mundo, *Chamaecrista* é um dos gêneros mais diversos de leguminosas das regiões abertas da América do Sul. No Brasil, essas plantas assumem formas variadas, indo de arbustos a árvores de grande porte, especialmente na Amazônia, onde ainda existem com menor diversidade. Nos campos rupestres – em regiões de Minas Gerais e da Bahia, por exemplo – e no Cerrado, predominam espécies de pequeno porte adaptadas a solos pobres, ao fogo e às condições climáticas mais extremas, características que ajudam a explicar o sucesso do grupo nesses ambientes.

Embora não sejam plantas cultivadas para alimentação, muitas espécies do gê-



C. olesiphylla, endêmica dos campos rupestres de Minas Gerais, na Serra Talhada em Congonhas do Norte (à esq.), e *C. crommyotricha*, específica do Cerrado brasileiro



nero mantêm associação com bactérias fixadoras de nitrogênio, um processo que melhora a fertilidade do solo. Por essa característica, o estudo do grupo também é relevante como fonte de conhecimento para leguminosas de interesse agrícola.

Para entender como essas plantas colonizaram as áreas montanhosas, os pesquisadores analisaram dados genéticos de 231 espécies de *Chamaecrista*, o equivalente a quase dois terços de todas as espécies conhecidas do gênero e mais de 70% das que ocorrem nos Neotrópicos (a região tropical do continente americano). “O que a gente consegue ver atualmente é o DNA das plantas. Então partimos daí para inferir qual teria sido o caminho de relações ocorrido no passado”, explica o biólogo Eduardo Nery, pesquisador em estágio pós-doutoral na Universidade Federal do ABC (UFABC) e um dos autores da publicação.

O trabalho também incluiu dados de distribuição geográfica dessas espécies, reunidos a partir de bases de dados globais de coleções botânicas. Com esse conjunto de informações, os autores reconstruíram a filogenia – uma espécie de árvore genealógica das espécies – do grupo e testaram diferentes cenários para entender onde essas plantas se originaram e como se dispersaram pelo território brasileiro ao longo de milhões de anos.

A análise biogeográfica comparou nove modelos diferentes, que testavam hipóteses alternativas sobre quando os

campos rupestres se tornaram disponíveis para colonização e se essas áreas foram ocupadas antes ou depois da expansão do Cerrado e da Caatinga, sempre considerando intervalos geológicos distintos e mudanças climáticas ao longo de dezenas de milhões de anos.

Os resultados indicam que os campos rupestres não funcionaram apenas como destinos para plantas vindas de outros biomas, mas são capazes de produzir e sustentar uma grande diversidade ao longo de muito tempo. “Esses ambientes até então eram vistos como um drenó de espécies, mas o que mostramos é que talvez eles sejam uma fonte”, afirma Rando. Segundo a pesquisadora, essa mudança de perspectiva ajuda a explicar por que os campos rupestres concentram tantos grupos endêmicos e reforça o papel dessas áreas montanhosas como elementos centrais na evolução da flora brasileira.

Para a ecóloga evolutiva brasileira Cibele Cássia Silva, pesquisadora de pós-doutorado na Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos, o estudo chama a atenção por abordar a biogeografia das plantas a partir da montagem dos ecossistemas ao longo do tempo. “Nos campos que ocorrem em altitude há uma diversidade imensa não só de espécies, mas também de história evolutiva”, comenta ela, que não participou do estudo. Por muito tempo tratados como uma simples variação do Cerra-

do, ela ressalta que os campos rupestres vêm sendo reconhecidos mais recentemente como ambientes singulares com estratégias ecológicas próprias, o que exige mais estudos e políticas públicas de conservação.

Além do Brasil, as leguminosas do grupo *Chamaecrista* também ocorrem em países africanos, asiáticos e na Austrália. Rando iniciou a pesquisa que resultou no artigo de janeiro ainda durante o doutorado no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP) há cerca de 12 anos, e agora busca entender como esse gênero se dispersou para fora do continente americano.

“Essa filogenia que fizemos no artigo é a mais abrangente hoje para o gênero, mas ainda existe uma lacuna, principalmente em relação aos outros continentes.” Atualmente, ela realiza estágio pós-doutoral no Kew Gardens, os jardins botânicos reais da Inglaterra, em Londres, onde aprofunda o estudo dessas conexões globais. “O foco agora é justamente entender essas dispersões, usando mais dados e comparando com outros grupos que também fizeram esse caminho”, diz ela. ●

Os projetos e o artigo científico consultados para esta reportagem estão listados na versão on-line.