**Tojos: arbustos espinhosos com uma história evolutiva surpreendente**

**Um estudo agora publicado na revista Annals of Botany conclui que a distribuição geográfica atual dos tojos do género Stauracanthus – arbustos espinhosos que ocorrem nas dunas interiores das praias portuguesas – se deve a acontecimentos geológicos de grande escala ocorridos no Mar Mediterrâneo há cerca de cinco milhões de anos.**

Da próxima vez que for à praia, olhe com atenção para as dunas mais interiores. É provável que lá encontre alguns dos protagonistas desta história – os tojos: arbustos espinhosos do género Stauracanthus, que habitam as zonas áridas próximas do mar no sudoeste da Península Ibérica e no Norte de África.

As três espécies que integram este género ocorrem em diferentes tipos de solo: S. boivinii (tojo-gatum) prefere áreas com areias grossas; enquanto S. genistoides (tojo-manso), que suporta verões mais secos, e S. spectabilis (tojo-chamusco), adaptada a verões mais suaves, crescem sobre dunas de areias finas. As razões por detrás da distribuição geográfica destas espécies, e a forma como elas surgiram e evoluíram, eram até agora pouco conhecidas. O estudo agora publicado revela que a origem pode estar em acontecimentos geológicos de grande escala ocorridos no Mar Mediterrâneo há mais de cinco milhões de anos.

Os investigadores utilizaram modelos computacionais para melhor determinar a distribuição geográfica das espécies na Península Ibérica, e estudaram análises genéticas de populações das três espécies para estudar como ocorreu o processo de especiação – ou seja, como surgiram e evoluíram estas espécies. [Sergio Chozas](http://ce3c.ciencias.ulisboa.pt/member/sergio-chozas-vinuesa), investigador do [cE3c – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais](http://ce3c.ciencias.ulisboa.pt/index.php) e primeiro autor do estudo, explica: “Ao longo de milhares de anos, diferentes indivíduos de uma população foram-se adaptando a diferentes condições climáticas e solos, isolando-se reprodutivamente até, finalmente, constituírem as três espécies que conhecemos hoje”.

Foi no âmbito das complexas flutuações ambientais e geológicas que ocorreram no Mediterrâneo ocidental entre o Mioceno e o Pleistoceno (há entre 20 milhões de anos e 100 000 anos) que o processo de especiação se desenvolveu. “Há cerca de cinco milhões de anos grande parte do Mar Mediterrâneo secou, naquilo a que se chama Crise de Salinidade Messiniana, o que aumentou a aridez nesta região e reduziu e fragmentou a área de distribuição dos ancestrais destas espécies. A posterior abertura do Estreito de Gibraltar, no fim do Mioceno, suavizou as condições climáticas e permitiu a recolonização da região, já como espécies diferenciadas”, explica Sergio Chozas.

Estes tojos têm um papel fundamental nos habitats onde ocorrem: além de fixarem o azoto atmosférico no solo e a areia nas dunas, ao promoverem o aumento de matéria orgânica no solo permitem também o desenvolvimento de comunidades mais complexas. A espécie S. spectabilis, adaptada a verões mais suaves e com uma menor área geográfica de distribuição, é a que apresenta um maior perigo de extinção face aos efeitos das alterações climáticas. “Se as previsões relativas às alterações climáticas para Portugal se confirmarem – aumento das temperaturas e diminuição drástica das precipitações de primavera e verão – é previsível que no futuro a área de ocorrência de S. genistoides aumente significativamente, enquanto a de S. spectabilis fique limitada as áreas mais atlântica do sudoeste alentejano”, refere Sergio Chozas. “Futuramente, gostaríamos de alargar o nosso estudo genético às populações de S. genistoides que ocorrem ao Norte do rio Tejo e ao longo da sua vazia até quase a fronteira com Espanha, por forma de perceber a origem e dispersão destas populações”, conclui o investigador.

**Referência do artigo:**

**S. Chozas**, R.M. Chefaoui, **O. Correia**, R. Bonal y **J. Hortal** (2017) Annals of Botany Environmental niche divergence among three dune shrub sister species with parapatric distributions. DOI: 10.1093/aob/mcx004

<https://academic.oup.com/aob/article-abstract/3038016/Environmental-niche-divergence-among-three-dune>

Marta Daniela Santos - Gabinete de Comunicação do cE3c - Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva