

## PLANTAS BIPOLARES?



O título inicialmente pode causar espanto e até confusão, mas sim plantas podem ser BIPOLARES....e na antártica cerca de metade delas o são!

Para os biólogos espécies bipolares são aquelas distribuídas em ambas as regiões polares (Ártico e Antártico), e que podem (ou não) ter ocorrências intermediárias em regiões tropicais ou serem restritas apenas às regiões polares. Na realidade as espécies bipolares constituem o maior grupo da flora de musgos da Antártica, com 50 espécies o que corresponde a 45,1% da diversidade total de musgos Antárticos, e inclui ainda as espécies antárticas mais comuns.

A Antártica é um local único sob muitos aspectos, entre eles, por ser o único bioma em cuja flora predominam os musgos (Bryophyta). Lá eles são a vegetação predominante, e esse grupo possui muitas funções ecológicas, pois são importantes bioindicadores da qualidade do ar e água e são ainda consideradas candidatos ideais para estudos de impacto das mudanças climáticas globais. Sabe-se que diversas espécies animais, vivem exclusivamente sobre musgos durante toda sua vida. As briófitas possuem ainda atividade anticancerígena, anti-inflamatória e alelopática e são também produtoras de antibióticos e antivirais. Propiciam ainda ambiente ideal para germinação de sementes e atuam como organismos pioneiros.

Voltando a bipolaridade, estamos interessados em entender como pode ser que essas plantas apresentem esse padrão tão estranho de distribuição. De onde elas vieram? Do ártico para Antártica? Ou vice-versa? Quem as trouxe? Vento? Aves? A quanto tempo elas chegaram? Elas continuam se movimentando? Será que ainda podem se reproduzir (será que elas podem manter um relacionamento a uma distância tão grande)?

Uma série de hipóteses sobre a evolução das espécies bipolares foram propostas ao longo do tempo, onde a maioria das espécies bipolares seria de origem Holártica e teria chegado às regiões austrais por meio de dispersão à longa distância, através das cadeias de montanhas tropicais e não como resultado de deriva continental. Levando isso em consideração, há três propostas principais para explicar tal padrão de distribuição bipolar. 1) O “American Pathway”, (via americana) através dos neotrópicos, via Patagônia e Antártica marítima. 2) O “African Pathway” (via africana) via montanhas do leste e sul da África para as ilhas subantárticas na região de Kerguelen. 3) O “Indo-malayan-Malesian Pathway” do sudeste da Ásia para o sudeste australiano, Nova Zelândia e ilhas associadas. Nenhuma delas ainda foi testada satisfatoriamente.

Através do PROANTAR, com apoio da SECIRM, MCTI, MMA, MRE e CNPq estamos investigando 15 espécies de musgos e 15 de Líquens bipolares (embora esses últimos não sejam plantas) com uso do DNA, através de análises filogeográficas de variação genética (filogeografia molecular) que é uma ferramenta poderosa e fundamental para o entendimento dos fatores que modelam as distribuições naturais.

Resultados preliminares apontam para alguns dados surpreendentes, como exemplo, uma dessas 15 espécies Antárticas de musgo resultou ser uma espécie geneticamente muito diferente do seu par ártico, embora sejam iguais em sua forma (por isso eram consideradas a mesma espécie) possuem diferenças muito grandes no seu DNA. Ou seja temos uma espécie nova na Antártica! E que não ocorre em nenhum outro lugar do planeta...só na Antártica.

Qual a relevância de tudo isso? Bem, imagine essa espécie que só existe na Antártica: ela deve ter “surgido” (especiada) por lá e portanto deve existir por lá há milhares de anos (estamos investigando isso). Se quisermos aprender a como sobreviver nesse ambiente mais inóspito, podemos “perguntar a ela”, ou seja ela é o nosso candidato ideal para buscar, por exemplo, por substâncias anticongelantes....mais do que outras que também ocorrem em climas mais quentes....



Além disso, entender como as plantas se deslocam no planeta irá nos fornecer dados sobre deriva continental, correntes de ar, rotas migratórias de aves, não apenas as de hoje em dia, mas as do passado também (sim o DNA nos permite fazer datações mesmo sem fóssil!!).

Bem, as plantas bipolares ainda guardam muitos segredos, e estamos nos preparando para embarcar na próxima OPERANTAR em busca de desvendá-los!

Texto: Prof. Paulo E.A.S. Câmara, Ph.D. & Dra. Micheline Carvalho Silva - Departamento de Botânica, Universidade de Brasília - UnB.



Professor Paulo Câmara em dois momentos: em coleta, em solo antártico e no laboratório, na Universidade de Brasília