

## Potencial aplicação farmacológica de compostos naturais de espécies dos Açores

Autor:  
Ana M. L. Seca

As plantas são, a nível mundial, a base da medicina tradicional e a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 80% das pessoas nos países em desenvolvimento dependem quase exclusivamente da medicina tradicional para os cuidados de saúde primários. Actualmente, muitos dos medicamentos prescritos foram inicialmente descobertos na natureza e/ou são derivados de compostos bioactivos produzidos por plantas. Por exemplo, o ácido acetilsalicílico (Fig 1., composto 1), composto que actua no organismo como antipirético, anti-inflamatório e analgésico é o princípio activo da Aspirina®, um dos medicamentos mais famosos do mundo e comercializado desde 1899. A sua descoberta está directamente ligada a árvores do género *Salix* (salgueiro, chorão, vimeiro, etc). De facto, da casca do salgueiro branco (*Salix*

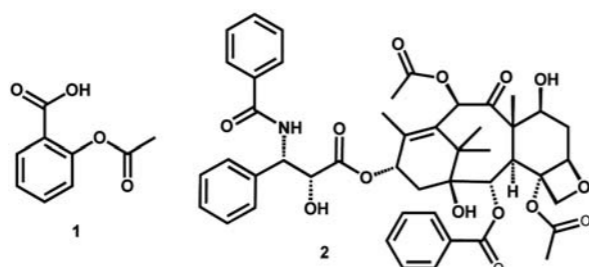


Fig. 1: Estrutura química do ácido acetilsalicílico (1) e do paclitaxel (2)

*alba*), conhecido desde a antiguidade como eficaz para aliviar dores e febre, foi extraída em 1826 a salicilina, composto responsável pelas propriedades demonstradas pelo salgueiro mas que se revelou muito agressivo para o estomago e cujo uso prolongado ou em altas doses pode causar a morte. Em 1897, nos laboratórios da empresa alemã Bayer, foi preparada uma versão modificada da salicina, o ácido acetilsalicílico, que causa menos efeitos secundários. Por outro lado, o paclitaxel cujo nome comercial é Taxol®, (Fig 1. composto 2), é um composto existente na casca do teixo (*Taxus brevifolia*), que exibe uma acção inibidora da divisão celular, usado actualmente de forma muito eficaz no tratamento de vários tipos de cancro. A síntese total em laboratório do paclitaxel é muito difícil, como se pode deduzir da complexidade da estrutura química do composto. Por isso, o taxol comercializado é obtido por semi-síntese, ou seja, por síntese usando como reagente inicial a bacatina III, um composto natural facilmente



Fig. 2: Cedro do mato (*Juniperus brevifolia*), Pedreira, Nordeste.

extraído em grandes quantidades das folhas do teixo cuja estrutura química tem semelhanças com a do paclitaxel. A eficiência do taxol fez despertar o interesse da comunidade científica, tendo-se transformado num composto líder na busca de novos anticancerígenos.

A procura de medicamentos fitoquímicos (compostos químicos produzidos pelas plantas que possam ser usados como medicamentos) continua, e conseqüentemente, mais plantas são alvo de estudos, chamados estudos fitoquímicos, com o objectivo de se conhecer os seus constituintes químicos e, principalmente, descobrir novas moléculas biologicamente activas. No Departamento de Ciências Tecnológicas da Universidade dos Açores há um grupo de investigadores que se dedica ao estudo fitoquímico das plantas

existentes nos Açores. Uma dessas plantas é o bem conhecido cedro-do-mato (*Juniperus brevifolia*) (Fig. 2), a única conífera dos Açores que é endémica. Não se conhece nenhuma aplicação medicinal desta espécie (este é um dos critérios usado para seleccionar uma planta para estudos fitoquímicos) no entanto, é muito resistente ao apodrecimento e muitas outras espécies pertencentes ao mesmo género são usadas na medicina tradicional em diversas partes do mundo, como diurético, anti-séptico, anticarminativo, no tratamento da artrite reumatóide, etc. Desta espécie, nunca antes submetida a estudos fitoquímicos, foram isolados pelos investigadores da Universidade dos Açores, mais de 35 metabolitos secundários (compostos químicos biosintetizados pela planta), maioritariamente diterpenos e lignanos. Nove desses compostos revelaram ter estruturas químicas novas, nunca antes identificadas na natureza. O isolamento dos compostos é um processo com

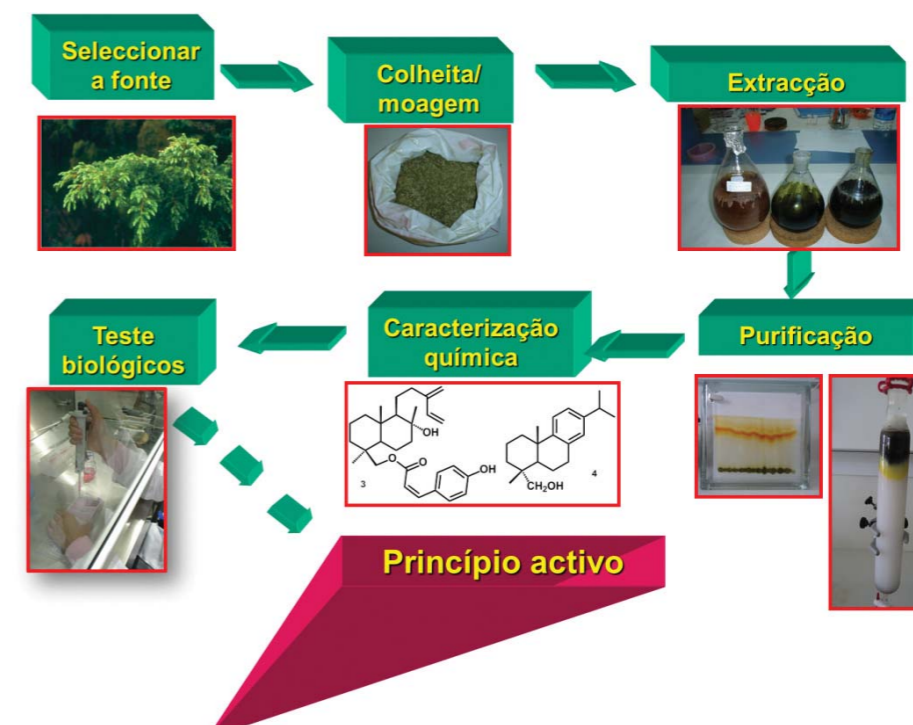


Fig. 3. Processo geral aplicado na busca de metabolitos secundários com aplicação farmacológica

várias etapas (Fig. 3), algumas das quais envolvendo técnicas cromatográficas preparativas, enquanto a elucidação da estrutura química dos compostos isolados é conseguida recorrendo sobretudo a estudos de ressonância magnética nuclear e espectrometria de massa. Todos os compostos isolados foram avaliados sob o ponto de vista da sua actividade antitumoral, antibacteriana e antiacolinesterásica. Os compostos 3 e 4 (Fig. 3) revelaram-se activos e selectivos contra células tumorais do colo do útero, enquanto o composto 4 revelou-se mais activo contra a bactéria *Bacillus cereus* do que a cephotaxima, um composto ativo usado como referência.

A investigação continua com esta e outras plantas sendo que, em cada 20 000 compostos avaliados apenas 1 chega a ser comercializado. Este é um processo que demora em média 10-12 anos, envolve investigação nas áreas da fitoquímica, farmacêutica e médica, para além dos ensaios clínicos e custa 600-800 milhões de euros.

**Nota:** O trabalho desenvolvido pelos investigadores da Universidade dos Açores tem sido publicado em revistas internacionais da especialidade, em colaboração com outros grupos, nacionais e espanhóis. (Artigos disponíveis em [www.anaseca.uac.pt](http://www.anaseca.uac.pt)).

61<sup>st</sup> International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA)

WESTFÄLISCHE WILHELMS-UNIVERSITÄT MÜNSTER

September 1<sup>st</sup> - 5<sup>th</sup>, 2013  
Münster, Germany

Cientistas dos Açores em congresso internacional

Um dos congressos mais relevantes para os investigadores em fitoquímica e química medicinal é o International Congress and Annual Meeting of the

Society for Medicinal Plant and Natural Product Research que em 2013 se realizará em Münster, Alemanha. Os investigadores da Universidade

dos Açores da área têm presença regular neste congresso, onde os seus trabalhos têm merecido a atenção da comunidade internacional.