

O que é a *Arabidopsis thaliana*?

A *Arabidopsis thaliana* é uma pequena planta herbácea, nativa da Europa, Ásia e África (Noroeste), da família das *Brassicaceae*, que inclui espécies mais conhecidas como a couve e a mostarda. Em Portugal é conhecida também por Arabeta, Arabidopse-do-tale ou Erva-estrelada.

Foi descoberta no séc. XVI por Johannes Thal (de onde advém *thaliana*) nas montanhas Harz, na Alemanha.

De acordo com o seu habitat natural e em resposta às condições ambientais, esta planta pode apresentar grande heterogeneidade genética, o que se reflecte na diversidade das suas características morfológicas e fisiológicas. São conhecidos mais de 750 ecótipos em todo o mundo.

A *Arabidopsis thaliana* encontra-se distribuída por vários continentes, principalmente nas regiões temperadas do hemisfério Norte, onde se insere Portugal. Pode, no entanto, ocorrer pontualmente em outras regiões do continente africano (Figura 1).

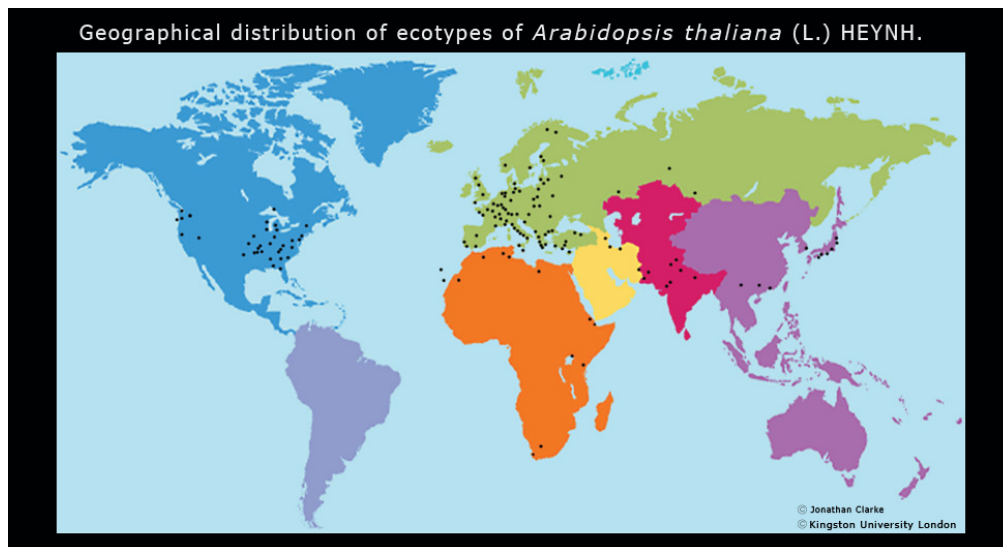


Figura1| Distribuição geográfica dos principais ecótipos de *Arabidopsis thaliana*. Adaptado de Clark, J., 1993 (http://www.arabidopsis.org/images/geo_distribution.png).

Morfologia e ciclo de vida

A *Arabidopsis thaliana* é uma planta anual, com um ciclo de vida relativamente curto (aproximadamente 6 semanas) que germina na Primavera. Em Portugal a sua floração ocorre entre Fevereiro e Julho.

Em termos morfológicos apresenta como principais características:

- **Sementes:** pequenas e ligeiramente ovais (em média 0,5 mm de comprimento e 0,32 mm de largura).
- **Folhas:** apresentam tricomas (pêlos) ramificados e são mais abundantes na base da planta. Apresentam-se em forma de roseta, verdes ou ligeiramente roxas e com margens serradas (em média 1,5 a 5 cm de comprimento e 2 a 10 mm de largura).
- **Caulo:** na fase mais avançada do seu crescimento pode atingir 20 a 25 cm de altura, apresentando também algumas ramificações.
- **Raiz:** apumada, sem crescimento secundário. O crescimento radicular orienta-se em resposta a três tipos de estímulos: a gravidade (leva a um crescimento na vertical e para baixo); a luz (orienta o crescimento na direcção oposta à sua proveniência); e o toque, que molda a curvatura da ponta da raiz de acordo com o obstáculo (ex.: partícula de solo ou superfície do recipiente).
- **Flores:** aproximadamente 3 mm de diâmetro em formato corimbo (Figura 2), 6 sépalas verdes, alternando radialmente com 4 pétalas brancas, 6 estames (órgãos reprodutores masculinos) e 2 carpelos (órgãos reprodutores femininos).

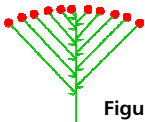


Figura 2 | Esquema do formato em corimbo.

- **Fruto:** vagem com 5 a 20 mm de comprimento, contendo 20 a 30 sementes.

A Figura 3 ilustra alguns detalhes morfológicos da *Arabidopsis thaliana*.

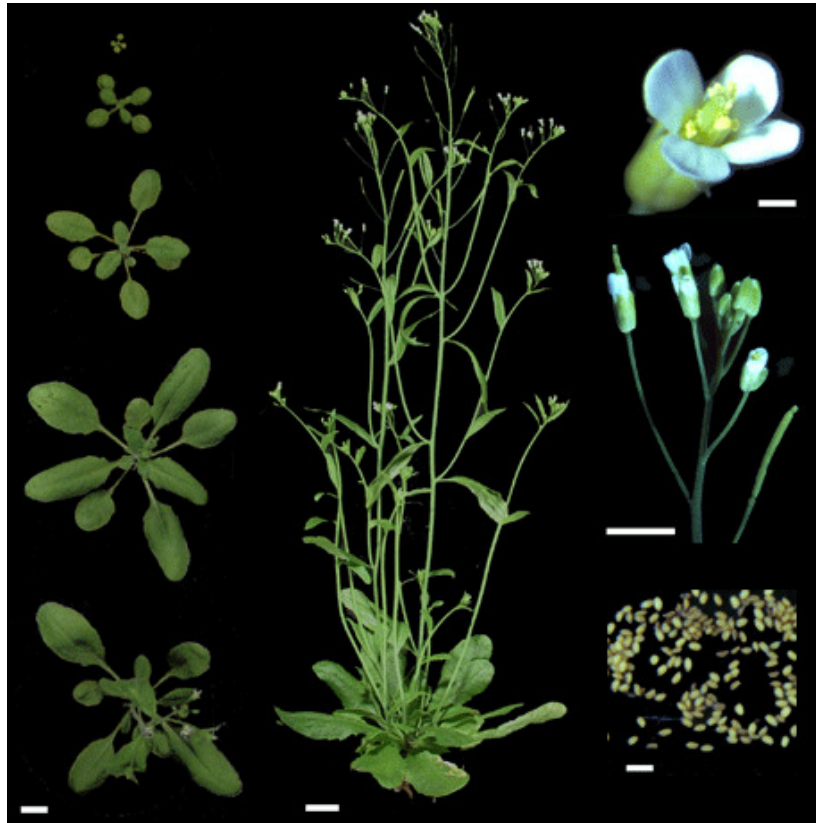


Figura 3| *Arabidopsis thaliana*. À esquerda, o estado vegetativo com folhas em forma de roseta. No centro, a planta adulta em floração. As barras representam 1 cm. À direita, pormenor da flor, estames e sementes. As barras representam 1 mm. Adaptado de The Jean-Pierre Bourgin Institute, 2010 (<http://www-ijpb.versailles.inra.fr/en/arabido/arabido.htm>).

Qual é a importância da *Arabidopsis thaliana*?

Embora a *Arabidopsis thaliana* não apresente grande utilidade agronómica, oferece diversas vantagens nos estudos de investigação em genética e biologia molecular.

Tendo sido a primeira planta cujo genoma foi totalmente sequenciado, apresenta também outras características que a tornam um bom modelo de estudo nessas áreas científicas:

- Ciclo de vida relativamente curto (6 semanas);
- Produção de um grande número de sementes;
- Facilmente cultivável em espaços restritos;
- Grande número de estudos científicos publicados;
- Existência de um número significativo de linhas geneticamente alteradas que facilita a sua análise e manipulação.

Condições de cultura

Não existe unanimidade quanto às condições óptimas de cultura da *Arabidopsis thaliana*, no entanto, existem algumas linhas indicadoras para uma cultura *standard* com baixo risco de insucesso (Tabela 1).

Tabela 1| Condições *standard* de cultivo de *Arabidopsis thaliana*. Adaptado de Eddy, R. & Hahn, D., 2006¹.

| | |
|---------------------------------------|---|
| Local | Estufa (T < 26 °C) |
| Fotoperíodo | 16 horas. Um fotoperíodo curto (ex.: 8 horas) não é propício ao desenvolvimento das inflorescências. |
| Intensidade de Luz | Boa exposição solar (evitar luz solar directa nas horas de radiação mais intensa). |
| Temperatura | 22 °C durante o dia e 18 °C durante a noite. |
| Substrato | Sementes devem ser colocadas num substrato de cultura leve e arejado (ex.: perlite). |
| Origem da Água | Água da torneira, desde que dentro dos padrões normais de qualidade. |
| Rega | Regar cuidadosamente, aproximadamente de 7 em 7 dias. Deixar o solo secar até à profundidade de 1 cm depois do aparecimento das 3 primeiras folhas. É necessário manter o solo húmido sem alagar. |
| Fertilizante | Fertilizante corrente, com micronutrientes. |
| Período previsto de germinação | 7 a 10 dias após a sementeira. |

¹ Eddy, Robert and Hahn, Daniel (2006). 101 Ways to Try to Grow Arabidopsis: Summary of Recommendations. *Purdue Methods for Arabidopsis Growth*.

Links úteis:

- The arabidopsis information resource (TAIR): <http://www.arabidopsis.org/>
- Jardim Botânico da UTAD:
http://www.jb.utad.pt/pt/herbario/cons_reg_todos1.asp?ID=1261
- A utilização de *Arabidopsis thaliana* no ensino:
<http://rdpc.uevora.pt/bitstream/10174/863/1/At.pdf>
- *Arabidopsis thaliana* in Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Arabidopsis_thaliana