

1. Tema do projecto: Caracterização fisiológica e molecular da resposta à secura em *Jatropha curcas*, uma planta produtora de biodiesel

2. Identificação dos orientadores:

M. Margarida Oliveira and Tiago Lourenço

3. Plano do projecto (tema e enquadramento geral)

Jatropha curcas (purgueira) tem, recentemente, atraído grande interesse a nível mundial devido ao óleo que acumula na semente e que possui boa qualidade para a produção de biodiesel, constituindo uma alternativa viável aos combustíveis fósseis. Apesar do interesse geral nesta espécie se centrar na produção de óleo, *J. curcas* tem também interesse pela sua adaptação a solos impróprios para cultivo e passíveis de desertificação. Esta capacidade deve-se a uma tolerância natural a condições de secura e salinidade extremas. No entanto, os mecanismos envolvidos nesta tolerância não têm sido explorados nem se encontram esclarecidos. Até ao momento, poucos genes de *J. curcas* foram descritos como envolvidos na tolerância à secura. Apesar dos recentes esforços para conhecer e explorar o património genético desta espécie, existe ainda muito pouca informação disponível. Dos estudos citados parece no entanto poder-se concluir que *J. curcas* apresenta reduzida variabilidade genética. Esta baixa variabilidade genética não explica no entanto as variações fenotípicas e fisiológicas observadas entre diferentes acessos, quando crescidos sob condições idênticas. Alguns autores têm sugerido mecanismos de regulação epigenética para justificar as diferentes respostas. Várias ferramentas biotecnológicas estão a ser desenvolvidas para *J. curcas*, nomeadamente o início da sequenciação do genoma e protocolos de transformação genética. Estas ferramentas vão naturalmente ajudar ao desenvolvimento biotecnológico da espécie.

O objectivo geral do presente projecto é o aumento do conhecimento dos mecanismos biológicos de *J. curcas* em resposta à secura. Para atingir este objectivo, a equipa irá utilizar sementes de 2 acessos diferentes de *J. curcas* com comportamento fisiológico distinto.

O material vegetal será clonado (propagado vegetativamente) a partir de sementes e utilizado numa primeira fase nos ensaios fisiológicos a realizar em cooperação com outros laboratórios situados no campus de Oeiras. Em paralelo, serão realizados estudos de expressão génica em genes candidatos, seleccionados nas bases de dados e em estudo no nosso laboratório. Os genes considerados de maior interesse serão utilizados em estudos de caracterização funcional numa espécie modelo (*Arabidopsis*).

O estudante integrar-se-á num grupo que estuda activamente os mecanismos moleculares de tolerância ao stress abiótico em diversas plantas, em colaboração com uma empresa internacional.

4. Duração aproximada: de 6 meses a 1 ano até um máximo de 60 ECTs.

5. Local de Realização: ITQB, Lab. Engenharia Genética de Plantas, Telef. 214469647 / 60

6. Número de alunos por projecto: 1 (a seleccionar de acordo com o interesse demonstrado no projecto)