

Projectos para Tese de Mestrado no Lab. Biotecnologia Florestal

Projecto 1 – Estudos funcionais de genes envolvidos na embriogénese em *Pinus pinaster*

Os estudos mais extensos em embriogénese de plantas têm sido desenvolvidos em plantas angiospérmicas como a *Arabidopsis* (Willemson e Scheres 2004, *Annu Rev Genet* 38:587–614). Apesar de muitas semelhanças na embriogénese das angiospérmicas e gimnospérmicas, a divergência evolutiva resultou em aspectos únicos no desenvolvimento do embrião em cada um dos grupos. No entanto, são ainda raros os estudos moleculares comparativos do desenvolvimento embrionário em gimnospérmicas e angiospérmicas (Cairney et al. 2006, *Plant Mol Biol* 62:485-501). Neste trabalho pretende-se continuar a caracterização funcional de genes envolvidos na embriogénese de uma gimnospérmica (pinheiro bravo) iniciada anteriormente, através de estratégias para silenciamento e/ou sobre-expressão destes genes em culturas embriogénicas

Projecto 2 - Caracterização de linhas transgênicas de *Populus* para estudo de um gene envolvido na manutenção dos nichos de células estaminais

Nas plantas superiores as células estaminais estão localizadas em estruturas especializadas denominadas meristemas (Weigel e Jurgens 2002, *Nature* 415:751-754). O modo como são mantidas as populações de células estaminais e como é regulado o seu potencial de diferenciação é uma questão fundamental da biologia do desenvolvimento. Foram já identificados vários genes cuja expressão, em conjunto com outros factores, regula a manutenção das células estaminais no estado indiferenciado (Tucker e Laux 2007, *Trends Cell Biol* 17:403-410). Neste trabalho pretende-se caracterizar linhas transgênicas de *Populus* já disponíveis no Laboratório, transformadas com diferentes construções para estudos de expressão de um factor de transcrição envolvido na manutenção dos nichos de células estaminais.

Projecto 3 – Potencial embriogénico de tecidos vegetativos provenientes de árvores adultas de *Pinus pinaster*

A propagação clonal de árvores florestais adultas através de embriogénese somática é uma ferramenta biotecnológica com potencial impacto na produção em larga escala de árvores de elevado valor. A embriogénese somática induzida a partir de embriões zigóticos imaturos está documentada para diferentes espécies de *Pinus*, incluindo *P. pinaster*. No entanto, a utilização de embriões imaturos apresenta várias desvantagens que podem ser ultrapassadas se a propagação clonal for feita a partir de tecidos vegetativos provenientes de árvores adultas. Neste caso, as plantas resultantes possuirão as mesmas características genéticas da árvore a partir da qual foram retirados esses tecidos. Resultados preliminares obtidos no Laboratório permitiram, pela primeira vez em *P. pinaster*, a iniciação de culturas embriogénicas a partir de meristemas apicais de árvores adultas. Neste trabalho pretende-se otimizar o processo de iniciação de culturas embriogénicas a partir desses tecidos.