



Evolução de genes essenciais em plantas

Isabela Alves Manhães, Daniel Bellieny-Rabelo,
Thiago Motta Venancio

RESUMO

Em eucariotos que apresentam reprodução sexuada, genes essenciais são aqueles requeridos para o adequado desenvolvimento embrionário. Especificamente em plantas, o projeto SeedGenes apresenta a melhor compilação de genes essenciais em *Arabidopsis thaliana*. Apesar das bases genéticas e bioquímicas da essencialidade de vários desses genes terem sido estudadas nos últimos anos, a história evolutiva destas famílias gênicas permanece pouco compreendida. O principal objetivo do projeto é entender em que momento evolutivo surgiram os genes responsáveis pelo desenvolvimento embrionário de *A. thaliana*. Visamos ainda elucidar os perfis filéticos e suas trajetórias evolutivas em outras espécies de plantas, em especial as de interesse econômico e acadêmico. Para atingir tal objetivo, usamos dados obtidos do SeedGenes em conjunto com sequências de genomas completos de plantas, disponíveis no banco de dados Phytozome (<http://www.phytozome.net>). Os dados foram processados utilizando rotinas escritas na linguagem de programação Perl e consolidados em arquivos com informações integradas. Nossos resultados demonstram, com grande suporte estatístico, que os genes essenciais tendem a ser muito antigos, precedendo até mesmo a origem da multicelularidade na linhagem vegetal. Especificamente, 82% dos genes essenciais em *A. thaliana* apresentam homólogos em algas verdes e 17% surgiram concomitantemente com a emergência das plantas terrestres. Observamos ainda que sua conservação em outras espécies vegetais é marcante, indicando que muitos aspectos bioquímicos do desenvolvimento embrionário são comuns entre grupos evolutivamente distantes, como em diferentes tipos de angiospermas. Nos próximos passos do trabalho pretendemos entender melhor as características bioquímicas específicas destas famílias gênicas e integrar mais dados que nos permitam compreender os mecanismos evolutivos que fazem um gene se tornar essencial em grupos tão diferentes de plantas.

PALAVRAS CHAVE: Genes essenciais, *Arabidopsis thaliana*, Evolução

APOIO: PIBIC/UENF, FAPERJ, CNPq.

**IV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Biologia