



8

é-Ciência



Nome: é-Ciência #8

Descrição: Fique a par das últimas novidades da academia

Plasticity of repetitive sequences demonstrated by the complete mitochondrial genome of *Eucalyptus camaldulensis*

Fukasawa Y. et al. 2024. *Plant Sci.* 15:1339594

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11295-023-01636-4>

- O artigo descreve o genoma mitocondrial completo de *Eucalyptus camaldulensis*, que tem uma sequência circular de 463 134 pares de bases e um conteúdo de GC de 45,11%. Foram identificados 38 genes que codificam proteínas, juntamente com genes de tRNA e rRNA que se conservam em *E. camaldulensis* e *E. grandis*. Em *E. camaldulensis*, a forma circular do mitogenoma parece ser dominante relativamente a uma estrutura linear.
- A análise filogenética sugere uma relação próxima entre *E. camaldulensis* e *E. grandis*. Esta relação reforça a ideia de uma evolução comum na família Myrtaceae. O estudo indica também eventos de duplicação de genes de rRNA, o que pode ter implicações importantes na evolução destas espécies a partir de um ancestral comum.
- O estudo salienta a importância das sequências repetidas dispersas no genoma mitocondrial, que facilitam rearranjos estruturais. Esses rearranjos, mediados por sequências repetidas longas, foram verificadas através de várias tecnologias de sequenciação o que reforça a relação entre a plasticidade do mitogenoma com a diversidade e a evolução das mitocôndrias das plantas.

- A comparação entre o genoma mitocondrial de *E. camaldulensis* e *E. grandis*, revelou uma elevada conservação genética. No entanto, foram identificadas algumas perdas e duplicações de genes que sugerem diferentes percursos evolutivos entre as espécies da mesma família.

Enviromic prediction enables the characterization and mapping of *Eucalyptus globulus* Labill breeding zones

Callister A. et al. 2024. Tree Genetics & Genomes, 20:3

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11295-023-01636-4>

- O estudo examina a interação genótipo e ambiente em *Eucalyptus globulus*, relevante para os programas de melhoramento genético. Para otimizar a produtividade, os autores propõem a criação de zonas de diferenciação espacial (BZs - spatial breeding zones) baseadas em dados genéticos e ambientais.
- Foram analisadas 145 variáveis ambientais sendo 71 de clima, 73 de solo e uma de paisagem em 33 ensaios da Austrália. Estas variáveis permitiram a identificação de cinco zonas, ajudando a maximizar a adequação genética às condições ambientais.
- Utilizou-se um modelo de análise fatorial para explicar 85,9% da variância genética aditiva. Esta abordagem melhora a identificação de zonas de diferenciação que possam contribuir para o ganho genético, graças à melhor correspondência entre genótipos e locais.
- O estudo propõe que o método de predição por *envirotyping* permite maiores ganhos genéticos, ao ajustar os genótipos às condições ambientais atuais e futuras, algo essencial face às alterações climáticas.

Current and future distribution of *Eucalyptus globulus* under changing climate in Ethiopia: implications for forest management

Mosisa G. et al. 2024. Environmental Systems Research

DOI: <https://doi.org/10.1186/s40068-024-00332-z>

- O estudo teve como principal objetivo compreender a distribuição atual e futura de *Eucalyptus globulus* na Etiópia, em especial num cenário de alterações climáticas. Também procurou identificar os fatores ecológicos que contribuem para o sucesso do *E. globulus* como espécie não-nativa no país.

- Foi utilizada a modelação por máxima entropia (MaxEnt) para prever a distribuição futura do *E. globulus* sob diferentes cenários climáticos. Esta modelação baseou-se em variáveis ambientais, como clima, topografia e características do solo.
- O estudo considerou três cenários de alterações climáticas (SSP1-2.6, SSP2-4.5 e SSP5-8.5) para os anos 2030 e 2050. Estes cenários refletem diferentes níveis de emissões de gases com efeito de estufa, avaliando o impacto potencial na adequação das áreas para o crescimento do *E. globulus*.
- As previsões indicam um aumento das áreas adequadas para o *E. globulus* até 2050, especialmente em zonas de maior altitude. Isto sugere que as alterações climáticas podem favorecer a expansão desta espécie. Contudo, esta situação pode ser afetada por mudanças de legislação socioeconómica ou reformas de política ambiental.