

é-Ciência #9



Nome: é-Ciência #9

Descrição: Fique a par das últimas novidades da academia

Efficiency of water use by *Eucalyptus* spp. for water conservation and sustainable forest production

F. De Bastos et al., 2024. Hydrological Sciences Journal. Vol 69. No. 7. 844 – 860

DOI: <https://doi.org/10.1080/02626667.2024.2339909>

- Os autores estudaram como três espécies de *Eucalyptus* (*E. benthamii*, *E. saligna* e *E. dunnii*) respondem a fatores ambientais. Variáveis ambientais, transpiração, propriedades físicas do solo, teor de humidade do solo, e também a produção foram monitorizadas. O objetivo foi estimar a transpiração para as espécies de *Eucalyptus* mais cultivadas no bioma da Pampa para um melhor entendimento da dinâmica hidrológica como apoio à tomada de decisão dos gestores florestais.
- As variáveis ambientais ETo (evapotranspiração), R (respiração) e VPD (déficit de pressão de vapor) apresentaram a maior correlação com a transpiração.
- *E. saligna* apresentou menor eficiência no uso da água, maior taxa de transpiração e maior produção do que as outras duas espécies de eucalipto. *E. dunnii* revelou a maior eficiência no uso da água.



Sustainable Films Derived from *Eucalyptus* spp. Bark: Improving properties Through Chemical and Physical Pre-treatments

DS. Rodrigues et al., 2025. Polymers. Vol 17. No. 1. 105

DOI: <https://doi.org/10.3390/polym17010105>

- Estudo promove valorização de sobrantes florestais numa ótica de economia circular.
- A casca de *Eucalyptus* spp., rica em celulose, hemicelulose e lignina, é uma fonte promissora para a formação de materiais sustentáveis, como filmes/membranas biodegradáveis. No âmbito do estudo, foram testados diferentes tratamentos com vista a otimizar as características físicas, químicas, mecânicas, térmicas e óticas das membranas de celulose resultantes da casca.
- Os índices de cristalinidade variaram com os pré-tratamentos aplicados à casca. O valor de cristalinidade mais elevado foi obtido por branqueamento removendo componentes amorfos como lenhina e hemicelulose.
- O pré-tratamento alcalino resultou em membranas com maior resistência mecânica e maior estabilidade térmica. O tratamento das fibras por branqueamento aumentou não só a cristalinidade, mas também a hidrofobicidade. O pré-tratamento hidrotermal promoveu a redução da transmitância ótica gerando biofilmes com maior opacidade.
- O desenvolvimento de membranas com múltiplas camadas ou revestimentos ativos, podem estender o seu uso não apenas à área das embalagens ambientalmente sustentáveis, mas também à agricultura como revestimentos biodegradáveis.

Eucalyptus globulus residues inhibiting both MRSA and VRE *in vitro* and *in vivo*

Yeu-Ming, Jiang et al., 2025. Industrial Crops and Products. Vol 226: 120725

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2025.120725>

- Os frutos de *E. globulus* são uma importante fonte de óleo essencial de eucalipto, mas no processo os seus compostos não-voláteis não são aproveitados. Para compreender formas de valorização, o estudo dedica o trabalho à avaliação da atividade antibacteriana bem como os mecanismos contra *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) e *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE).



- Como resultado, os extratos com 60 % e 95 % de etanol de *E. globulus* inibiram MRSA e VRE com uma concentração inibitória mínima de 8 µg/mL. Ainda promoveram a disrupção de biofilmes e alteraram a superfície morfológica das bactérias *in vitro*.
- Os floroglucinois parecem promover atividade antibacteriana por atuarem na estrutura da membrana celular das bactérias, afetando a adesão às células do hospedeiro. *In vivo*, os componentes bioativos dos frutos de *E. globulus*, promoveram a recuperação de lesões cutâneas em ratos depois de uma infecção por *S. aureus* (MRSA).
- O estudo é inovador reportando, pela primeira vez, a atividade antibacteriana contra MRSA e VRE das frações não voláteis de frutos de *E. globulus in vivo e in vitro*.

Effects of Eucalypt Monoculture Plantations on Soil Invertebrate Communities: A Meta-Analysis

Ruan-Ovejero, Raquel et al., 2025. *Land Degradation & Development*. Vol 36. No 4. 1310 - 1325

DOI: <https://doi.org/10.1002/ldr.5431>

- O trabalho teve por base a revisão e a compilação de estudos científicos publicados sobre efeitos das plantações de eucalipto na densidade e diversidade da comunidade de invertebrados do solo, com enfoque no Brasil. O estudo permite ter uma visão mais abrangente da relação entre as plantações e a fauna do solo.
- Estes organismos são fundamentais como recicladores de matéria orgânica - promoção dos ciclos de carbono do solo (sumidouros de carbono - ajudam na mitigação dos efeitos das alterações climáticas).
- Os resultados apontam para um número mais baixo de invertebrados nas plantações de eucalipto em comparação com outras plantações florestais, mas mais elevada do que em pastagens ou sistemas integrados agroflorestais. Quanto à diversidade, as plantações de eucalipto apresentaram menor diversidade do que as florestas nativas, mas maior do que as outras plantações florestais. Quando analisadas as plantações florestais, destaca-se a influência do tipo de plantação florestal e das variáveis climáticas.



- Os autores sugerem ainda novas linhas de investigação para integração nesta análise, entre as quais, estudos de outras áreas geográficas, efeito da idade do povoamento e práticas de gestão.

