

é-Ciência #6



Fique a par das últimas novidades da academia

Retention of post-harvest residues enhances soil fungal biodiversity in *Eucalyptus* plantations

Bose T. et al. 2023. *Forest Ecology and Management*, 532, 120806

DOI: [10.1016/j.foreco.2023.120806](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.120806)

- A biodiversidade microbiana associada às plantações florestais é, geralmente, menor do que florestas naturais, o que se associa à intervenção humana no solo. Esta perda pode ser mitigada com uma gestão mais conservadora do solo. O microbioma do solo sob ocupação de eucalipto mostrou diversidade da comunidade de fungos.
- Neste estudo foram analisadas as comunidades de fungos sob três cenários de gestão de sobrantes florestais na pós-exploração do povoamento: extrair, manter, ou extrair do terreno e aplicar fertilizante. A riqueza de espécies diferiu significativamente entre os diferentes cenários.
- Os resultados indicam que manter os sobrantes *in loco* permite aumentar a diversidade de fungos benéficos para melhorar a qualidade do solo em plantações florestais na África do Sul.
- A aplicação de fertilizantes também possibilitou aumento da biodiversidade de fungos do solo nos locais de estudo.



SWAT-3PG: Improving forest growth simulation with a process-based forest model in SWAT

Karky R.J. et al. 2023. Environmental Modelling & Software, volume 164, 105705

DOI: [10.1016/j.envsoft.2023.105705](https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2023.105705)

- A abordagem consagrou a modelação ecohidrológica com o SWAT (Soil and Water Assessment Tool) e modelação fisiológica com o 3-PG (Physiological Process in Predicting Growth) para simular as respostas hidrológicas de áreas florestadas.
- Ao incorporar um modelo de base fisiológica (3-PG) e um modelo de base ecohidrológica (SWAT) foi possível representar, de uma forma mais realista e fidedigna, o crescimento dos povoamentos, os processos fisiológicos e as interações com a produção de água e de biomassa.
- No SWAT-3PG foi possível parametrizar de forma mais precisa a distribuição de biomassa (folhas, tronco e raízes), aferir com maior detalhe a evolução do índice de área foliar e suportar os cálculos de stocks de carbono para ecossistemas florestais.

Toward Valorization of the Effluent from Xylanase Prebleaching of Eucalypt Kraft Pulp Using a Nanofiltration Purification Step

Matos J.M.S. et al. 2023. Industrial & Engineering Chemistry Research

DOI: [10.1021/acs.iecr.3c01462](https://doi.org/10.1021/acs.iecr.3c01462)

- São conhecidos os benefícios ambientais da aplicação de enzimas no processo de produção de pasta de celulose, na medida em que possibilita uma redução substancial de químicos de branqueamento e consequente redução dos compostos organoclorados no filtrado final (a tratar em etar).
- O presente estudo teve como objetivo analisar a composição final do efluente resultante do tratamento enzimático (com aplicação de xilanase comercial) objetivando a sua valorização económica e, assim, aumentar a atratividade da aplicação de tecnologia enzimática na indústria de pasta e papel.
- O efluente de estudo é maioritariamente composto por xilo-oligossacarídeos (XOS) que surgem como resultado da atuação da enzima (xilanase) nas xilanas, que são açúcares complexos presentes naturalmente na madeira.
- Através da aplicação da tecnologia de filtração por membranas, que permite separar/ filtrar e purificar sólidos presentes em suspensões líquidas, foi possível isolar e concentrar, com sucesso, os XOS presentes no efluente.



- Os XOS são amplamente utilizados na indústria alimentar pelas suas propriedades pré-bióticas. São frequentemente incorporados em iogurtes, pães, biscoitos e outras bebidas pelo seu elevado potencial de suporte à saúde humana como, por exemplo, apoio ao sistema imunológico, redução de trânsito intestinal, regulação de açúcar no sangue (diabetes) e até mesmo tratamento de distúrbios como síndrome do intestino irritável, colite ulcerativa e doença de Crohn.
- Apesar do enorme potencial da produção de XOS a partir do tratamento enzimático de pasta de celulose, e da tecnologia de filtração por membranas para a sua purificação, mais estudos devem ser desenvolvidos para aplicação da tecnologia a nível industrial.

