

PIBIC - EM

Aproveitamento de biomassa de *Eucalyptus globulus* e de brácteas de *Araucaria angustifolia* residual da produção de etanol de segunda geração para obtenção de fenol oxidases

PRONEM2

Êmillye J. A. Barros, Camila B. Polesso, Roselei C. Fontana, Marli Camassola



Introdução / Objetivo

A lignina é uma macromolécula presente na biomassa lignocelulósica (um dos mais abundantes resíduos da produção de etanol de segunda geração). A lignina é rica em compostos fenólicos, o que a torna boa matéria-prima para produção de fenol oxidases: enzimas bastante versáteis, que por não serem específicas apresentam uma série de aplicações.

Com isso, o objetivo do trabalho é estudar estratégias para utilizar as biomassas lignocelulósicas de *Eucalyptus globulus* e de brácteas de *Araucaria angustifolia*, para produção de enzimas fenol oxidases.

Experimental

Cultivo submerso

200g/L de caldo de batata
50 mL/L de solução mineral
5 g/L de glicose
15 g/L de biomassa residual de *E. globulus* ou brácteas de *A. angustifolia* proveniente da produção de etanol

Isolados

Pleurotus albidus (88F.13)
Marasmiellus palmivorus (VE 111)
Lentinus sp. (INPA 1860 40L.20)
Trametes villosa (821.6)
Pycnoporus sanguineus (PR 32)

Cultivo em biorreator

5 L de meio de cultivo
28°C



Biorreator de tambor rotativo com meio de *A. angustifolia*

Cultivo em frascos

100 mL de meio de cultivo
28°C
150 RPM
12 dias



Resultados e Discussão

No cultivo em frascos no meio *E. globulus*, a maior produção de lacases foi com *P. sanguineus* PR 32 (2888 U/mL), em 12 dias. Já no meio formulado com *A. angustifolia*, a maior produção de lacases foi para o *M. palmivorus* (VE 111) em 10 dias (1408 U/mL) e de peroxidases em 4 dias, 1703 U/mL (Fig. 1).

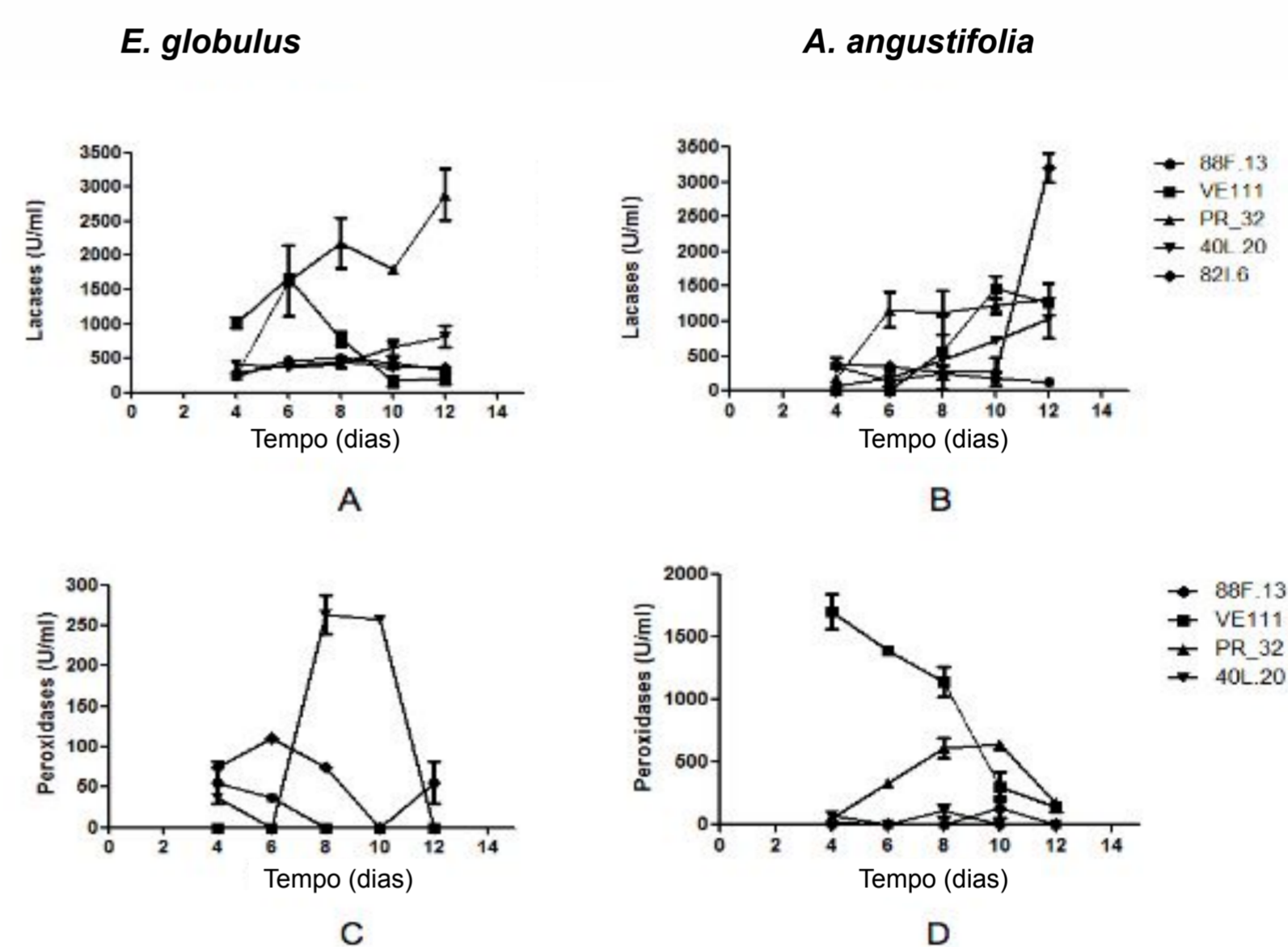


Figura 1. Produção de lacases (A e B) e peroxidases (C e D) por diferentes isolados de macrofungos em meios formulados com *E. globulus* e *A. angustifolia*

Nos cultivos em biorreator foram utilizados dois isolados (*P. sanguineus* PR 32 e *M. palmivorus* VE 111), sendo que a produção de lacases foi superior quando comparada com os cultivos em frascos (Fig. 2).

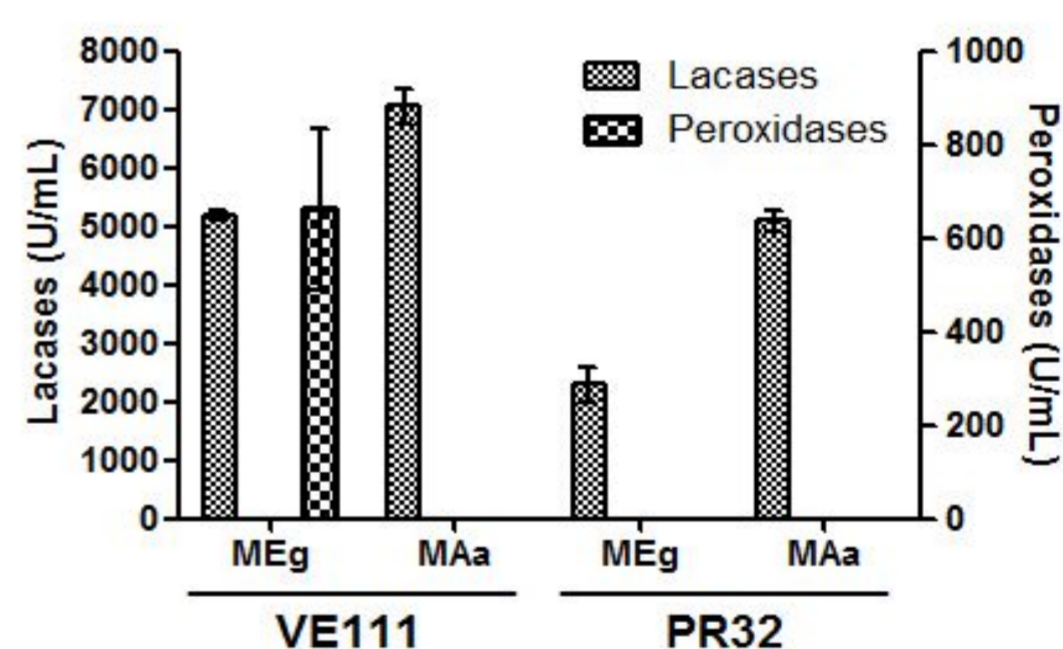


Figura 2. Produção de lacases e peroxidases em biorreator de agitação mecânica por *Marasmiellus palmivorus* VE 111 e *Pycnoporus sanguineus* PR 32, nos meios *E. globulus* (MEg) e *A. angustifolia* (MAa). Cultivo de 96 h para o isolado VE111 e de 120 h para o PR 32.

Resultados e Discussão

Entre os isolados avaliados, *M. palmivorus* VE 111 e *P. sanguineus* PR 32 foram os que obtiveram maior produção enzimática, principalmente para lacases e peroxidases.

Conclusões

Entre os isolados avaliados, o *M. palmivorus* VE 111 e o *P. sanguineus* PR 32 destacaram-se para a produção de lacases e peroxidases. Com o escalonamento foi possível obter incremento das atividades enzimáticas.

Referências Bibliográficas

Wolfenden, R. S.; Wilson, R. L. (1982). Journal of the Chemical Society. 02:805-812.
Heinzkill, et al. (1998). Appl. Environ. Microbiol. 64: 1601-1606.