

Avaliação da produção de lacases por uma espécie de Agaricales em biorreator de agitação mecânica

Modalidade da bolsa:
PROBITI/FAPERGS

Projeto: Pró-Amazônia
Camila Cantele, Aldo José Pinheiro Dillon

Universidade de Caxias do Sul - Instituto de Biotecnologia - Laboratório de Enzimas e Biomassa

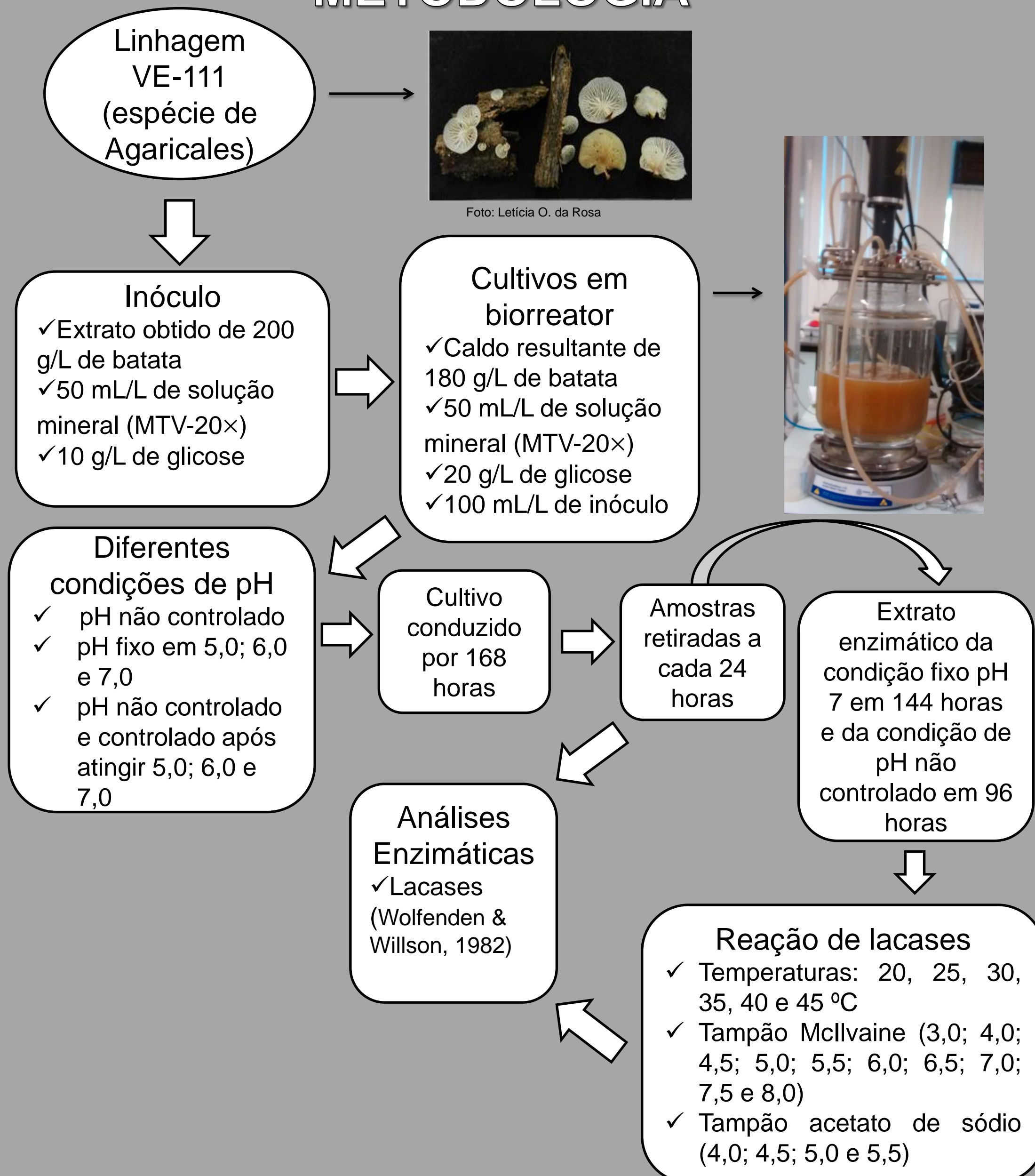
INTRODUÇÃO

As fenol-oxidases são enzimas lignolíticas dotadas de mecanismos inespecíficos que lhes permitem oxidar compostos fenólicos (Modin *et al.*, 2014). As lacases são fenol-oxidases que catalisam a redução de oxigênio molecular a água pela retirada de um elétron do substrato aromático (Yaropolov *et al.*, 1994).

Essa capacidade confere às fenol-oxidases elevada relevância biotecnológica, pois possibilita a utilização dessas enzimas em processos de biorremediação, destacando a necessidade de obtê-las em escala industrial e de forma economicamente acessível (Madhavi & Lele, 2009).

Nesse contexto, foi avaliada a produção de lacases por uma espécie de Agaricales (VE-111) em biorreator de agitação mecânica em diferentes condições de pH. Adicionalmente, foi avaliado o pH e a temperatura de reação das lacases.

METODOLOGIA



REFERÊNCIAS

- MANDELS, M.; REESE, E.T. (1957). *J. Bacteriol.* 73:269-278.
MADHAVI, V.; LELE, S.S. (2009). *BioResources*, 4:1694-1717.
MODIN, O.; HAI, F. I.; NGHIEM, L. D.; BASILE, A. (2014). IWA publishing, UK, 2014 (ISBN: 9781780400655), pp. 299-333.
WOLFENDEN, B. S.; WILLSON, R. L. (1982). *J. Chem. Soc. Perkin Trans. II*, 02: 805-812.
YAROPOLOV, A. I.; SKOROBOGAT'KO, O. V.; VARTANOV, S. S.; VARFOLOMEYEV, S. D. (1994). *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 49 (3): 257-280.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos cultivos em biorreator de agitação mecânica, foram obtidos valores superiores da atividade de lacases nas condições de pH não controlado ($1950,6 \pm 42,7$ U.mL⁻¹) em 96 h, livre - pH 6 ($1901,2 \pm 85,5$ U.mL⁻¹) em 96 h e fixo - pH 7 ($1851,8 \pm 0,0$ U.mL⁻¹) em 144 h de cultivo.

Entre as temperaturas de reação avaliadas, não foi observada diferença significativa na atividade de lacases entre 25 °C e 45 °C para a condição pH não controlado - 96 h; ao passo que a condição fixo pH 7 - 144 h apresentou atividade superior em 40 °C ($2407,41$ U.mL⁻¹).

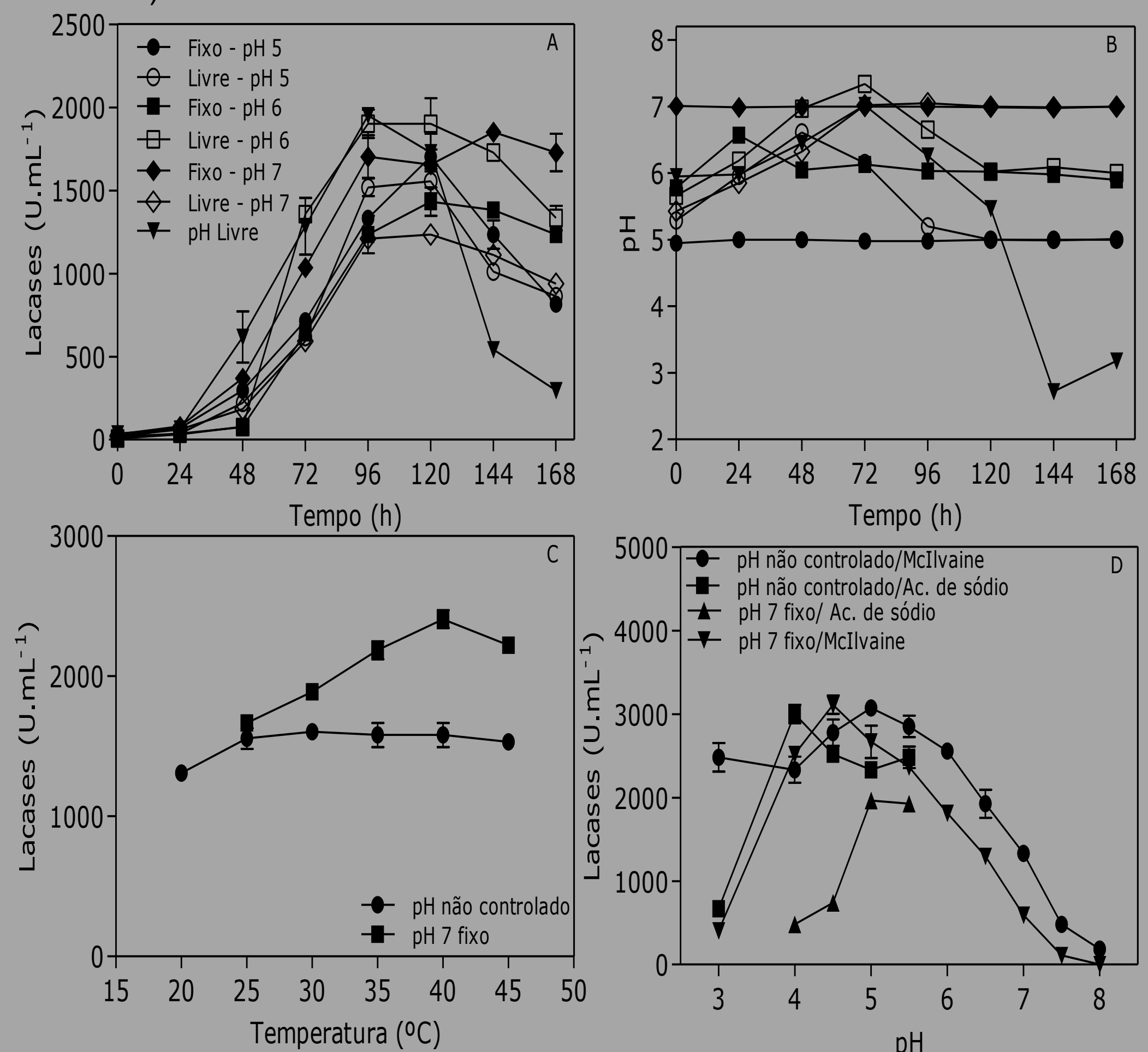


Figura 1. Variação da atividade de lacases (A) e pH dos cultivos em biorreator de agitação mecânica (B); atividade de lacases em diferentes temperaturas (C) e pH de reação (D).

Para a condição pH não controlado - 96 h foi observada atividade superior de lacases em tampão McIlvaine pH 5,0 ($3074,07$ U.mL⁻¹) e acetato de sódio pH 4,0 (3000 U.mL⁻¹); já a condição fixo pH 7 - 144 h apresentou títulos máximos em tampão McIlvaine pH 4,5 ($3111,11$ U.mL⁻¹).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, é possível afirmar que esta espécie de Agaricales apresenta elevada produção de lacases, destacando o seu potencial para aplicação em processos biotecnológicos.

APOIO

