



INFLUÊNCIA DO pH INICIAL NA PRODUÇÃO DE CELULASES E XILANASES POR *Penicillium echinulatum*

Willian Daniel Hahn Schneider¹, Laísa dos Reis¹, Roselei Claudete Fontana¹, Marli Camassola¹, Aldo J.P. Dillon¹

¹UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL – LABORATORIO DE ENZIMAS E BIOMASSAS - INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA

INTRODUÇÃO

O fungo filamentososo *Penicillium echinulatum* apresenta um grande potencial para a produção comercial de celulases e xilanases. Vários fatores influenciam na produção das enzimas, entre estes se destacam a quantidade e a qualidade da fonte de carbono, a temperatura, a aeração e o pH da cultura. Estudos indicam que o pH e as estratégias de controle de pH apresentam grande impacto sobre a produção de celulases e xilanases.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes pHs iniciais na produção das celulases e xilanases.

METODOLOGIA

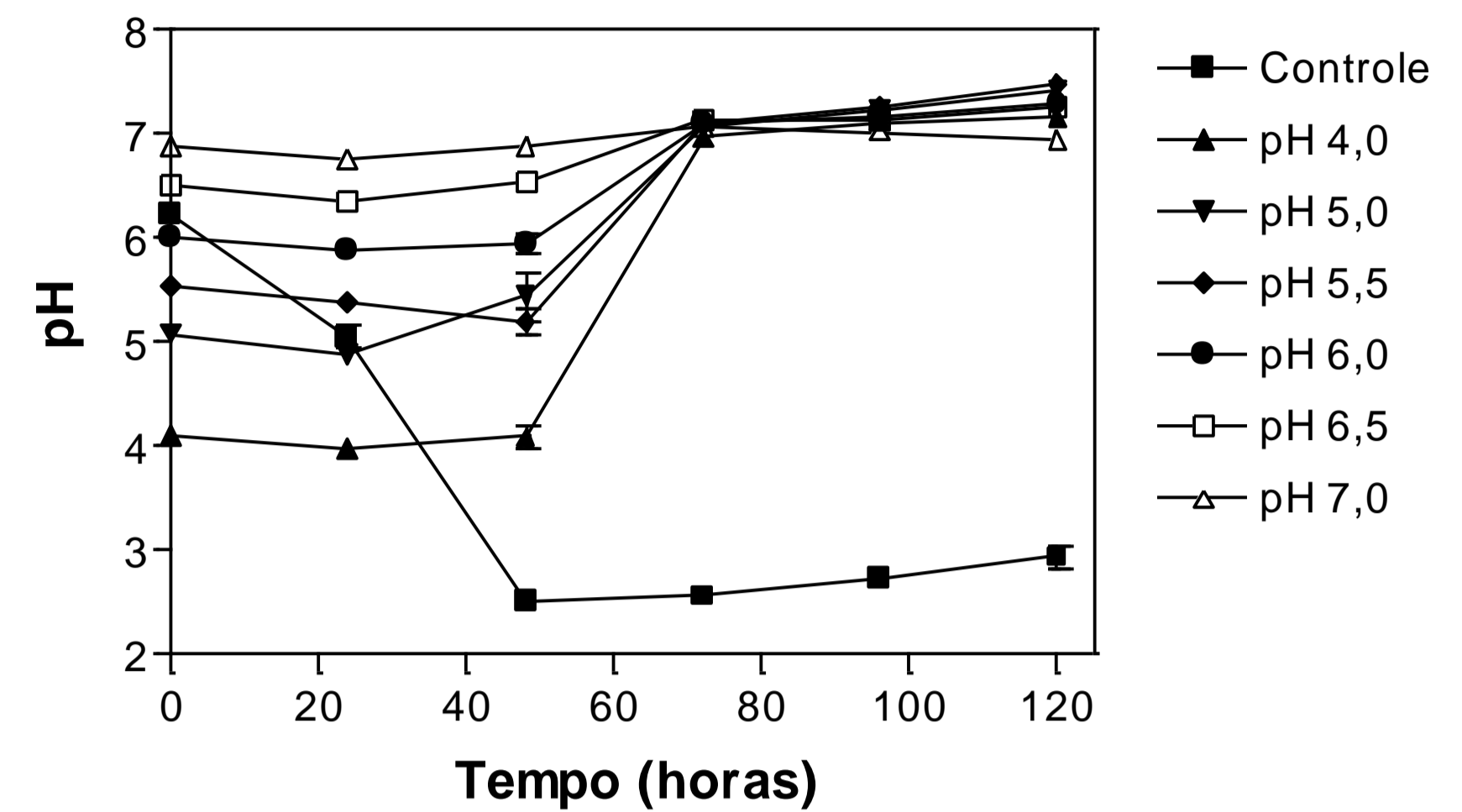
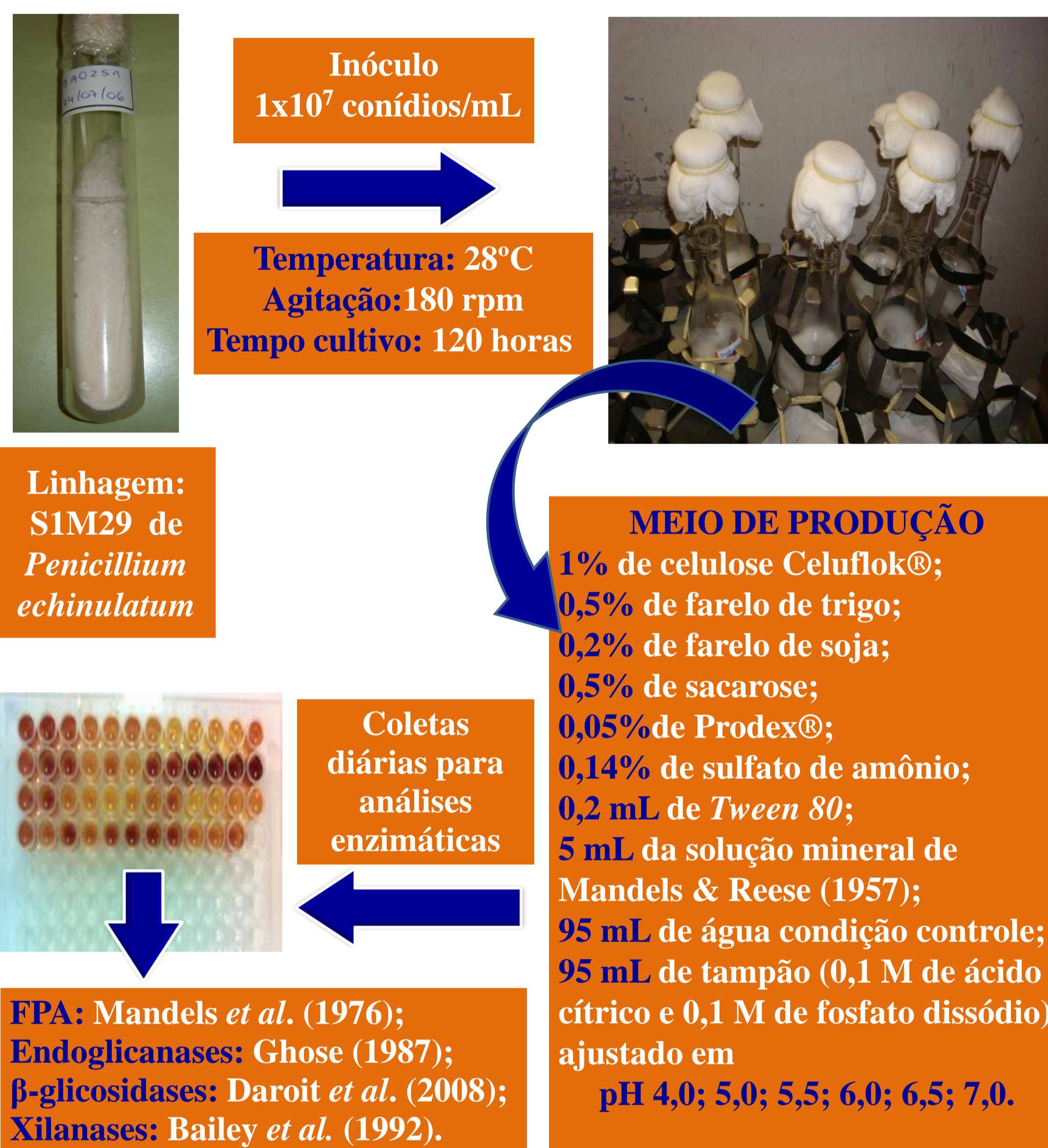


Figura 1. Perfil do pH durante cultivos empregando a linhagem S1M29 de *Penicillium echinulatum* com diferentes valores de pH inicial ajustados com tampão ácido cítrico/fosfato dissódico.

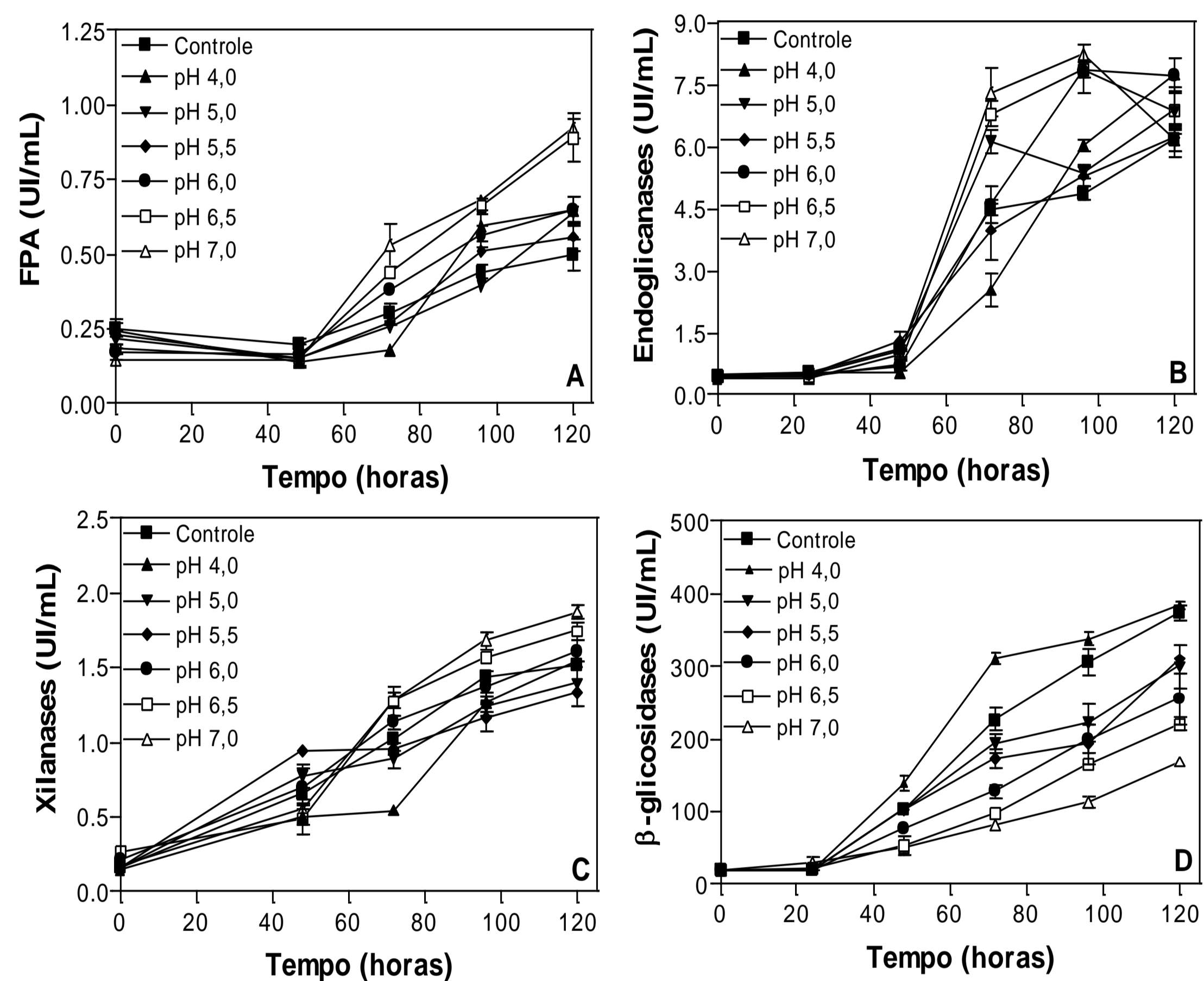


Figura 2. Atividade de FPA (A), endoglicanases (B), xilanases (C) e β-glicosidases (D) durante cultivos com diferentes valores de pH inicial ajustados com tampão ácido cítrico/fosfato dissódico empregando a linhagem S1M29 de *Penicillium echinulatum*.

No entanto, a atividade de β-glicosidases foi otimizada por condições mais ácidas (Figura 2-D). Verificou-se que a condição com um pH inicial ajustado para 4,0 e a condição controle proporcionaram as maiores atividades enzimáticas, 383,5 UI/mL e 373,2 UI/mL, respectivamente.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

O tampão empregado nos experimentos foi eficiente até as 48 horas de cultivo, pois evitou a queda do pH, observada na condição controle. Após este período, os valores de pH aumentaram e se mantiveram próximos à neutralidade até o fim do experimento (Figura 1). Sugere-se que houve o consumo do sistema tamponante, comportamento sugerido por Juhász *et al.* (2004) para *T. reesei* RUT C30.

Os maiores valores de pH proporcionaram as maiores atividades para FPA, endoglicanases e xilanases (Figura 2 A-C). Para FPA obteve-se atividades superiores (0,9 UI/mL) para pH 6,5 e 7,0, em 120 horas de cultivo (Figura 2-A).

As maiores atividades de endoglicanases (8,2 UI/mL) foram obtidas em 96 horas de cultivo para as condições com pH inicial entre 6,0 e 7,0 (Figura 2-B). Máximas atividades de 1,85 UI/mL foram obtidas para xilanases em pH inicial entre 6,0 e 7,0 (Figura 2-C).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que o sistema tampão empregado foi eficiente até as 48 horas de cultivo. Maiores atividades de FPA, endoglicanases e xilanases podem ser obtidas em valores de pH inicial entre 6,0 e 7,0. Para β-glicosidases, maiores atividades foram obtidas em pH 4,0 e na condição controle.

REFERÊNCIAS

- Bailey, M.J.; Biely, P.; Poutanen, K. (1992). *J. Biotechnol.* 23:33: 257-270.
Lynd L.R.; Weimer P.J.; Van Zyl W.H. Pretorius I.S. (2002). *Microbiology & Molecular Biology Reviews.* 66: 506-577.
Ghose, T.K. (1987). *Pure & Appl. Chem.* 59: 257-268.
Juhász T.; Szengyel Z.; Sziártó N.; Réczey K. (2004). *App. Biochem. & Biotechnol.* 113-116: 201-211.
Mandels, M.; Andreotti, R.; Roche, C. (1976). *Biotechnol. Bioeng. Symp.* 6: 21-3.