

# Definição de meio de cultivo para a produção de pectinases por *Aspergillus niger* LB-02-SF em cultivo submerso

Marielem dos Santos\* (PIBIC-CNPq), Mauricio Moura da Silveira



**Sigla do Projeto: Pectinases Fúngicas II**  
**Laboratório de Bioprocessos - Instituto de Biotecnologia**  
**Universidade de Caxias do Sul – Caxias do Sul – RS**

\*msantos31@ucs.br



## Introdução

As pectinases fúngicas são capazes de degradar substâncias pécticas presentes em vegetais e frutas, sendo, assim, largamente utilizadas na indústria de alimentos, especialmente na produção de sucos e vinhos (Gummadi e Panda, 2003; Uenojo e Pastore, 2007).

A composição do meio de cultivo pode influenciar a produção de pectinases por *Aspergillus niger*, pois, de acordo com os componentes do meio e a sua concentração, podem ser favorecidos os fenômenos de indução, inibição ou repressão catabólica (Galiotou-Panayotou *et al.*, 1997).

## Objetivo

Definir um meio de cultivo limitante em termos de crescimento e favorável à produção de pectinases por *Aspergillus niger* LB-02-SF em cultivo submerso.

## Metodologia

**Microrganismo**  
*Aspergillus niger*  
 LB-02-SF

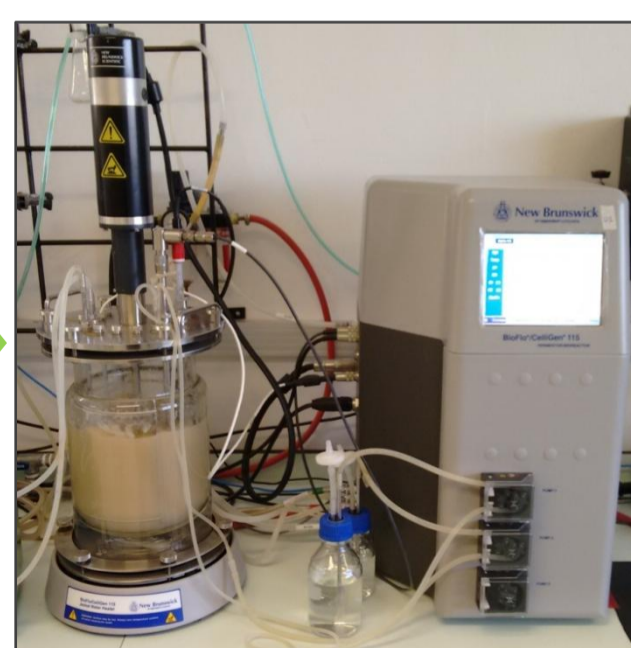
**Meio controle**  
 glicose (5g/L), sulfato de amônio (5g/L), farelo de trigo (40g/L), pectina (20g/L) e sais nutrientes (Meneghel *et al.*, 2014)

Composição dos meios de cultivo testados em cultivos de *Aspergillus niger* em frascos sob agitação para produção de pectinases

Meio	Composição (g/L)			Meio	Composição (g/L)		
	Glicose	Sulfato de amônio	Farelo de trigo		Glicose	Sulfato de amônio	Farelo de trigo
A	0	5	40	D	5	3	40
B	10	5	40	E	5	5	0
C	5	1	40	F	5	5	20

**Ensaio preliminar**

**Frascos sob agitação**  
 300 rpm  
 120 h  
 28°C



**Biorreator New Brunswick BioFlo 115**  
 10<sup>8</sup> conídios/mL,  
 4 L, 140 h  
 28°C

## Métodos analíticos

**Biomassa:** gravimetria

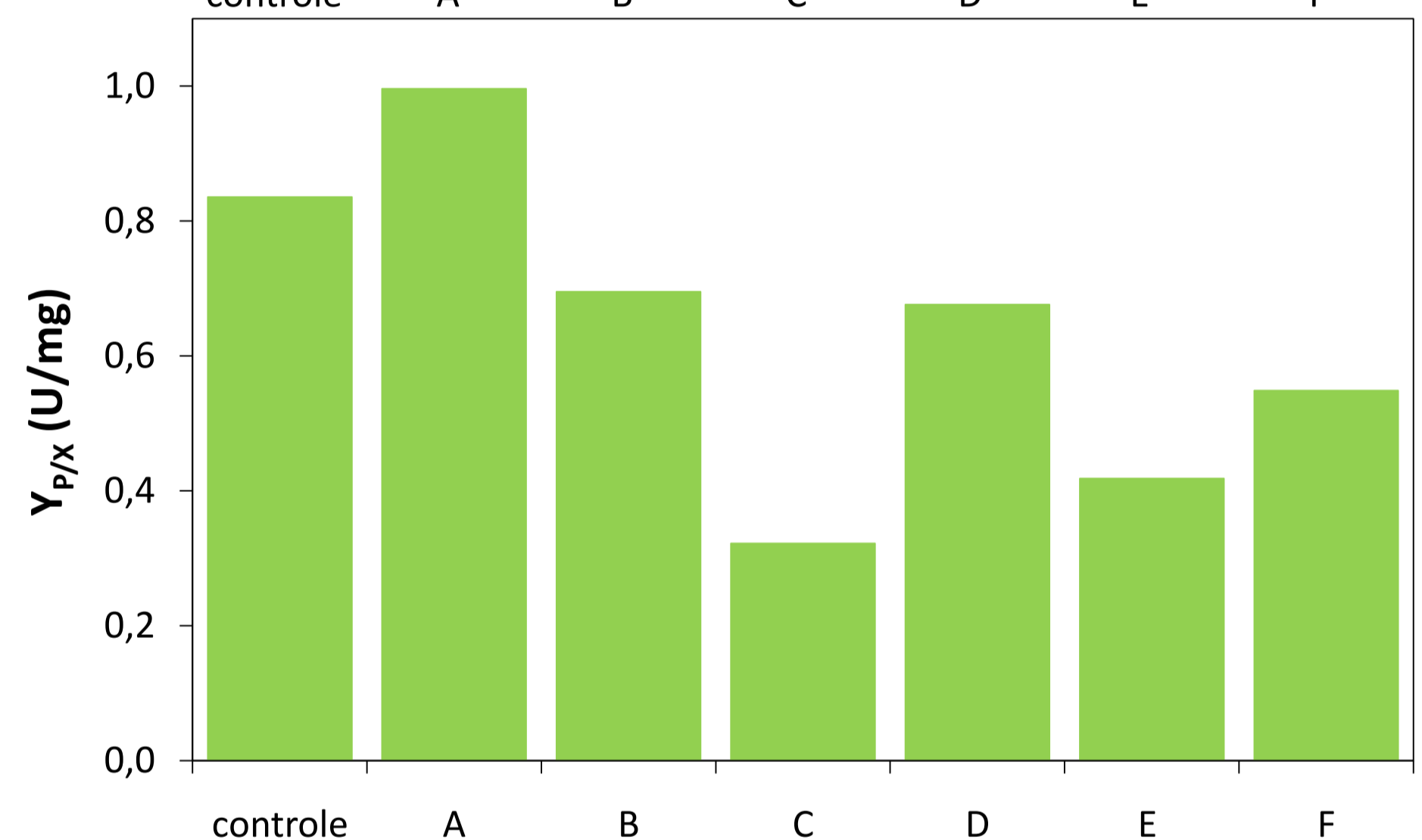
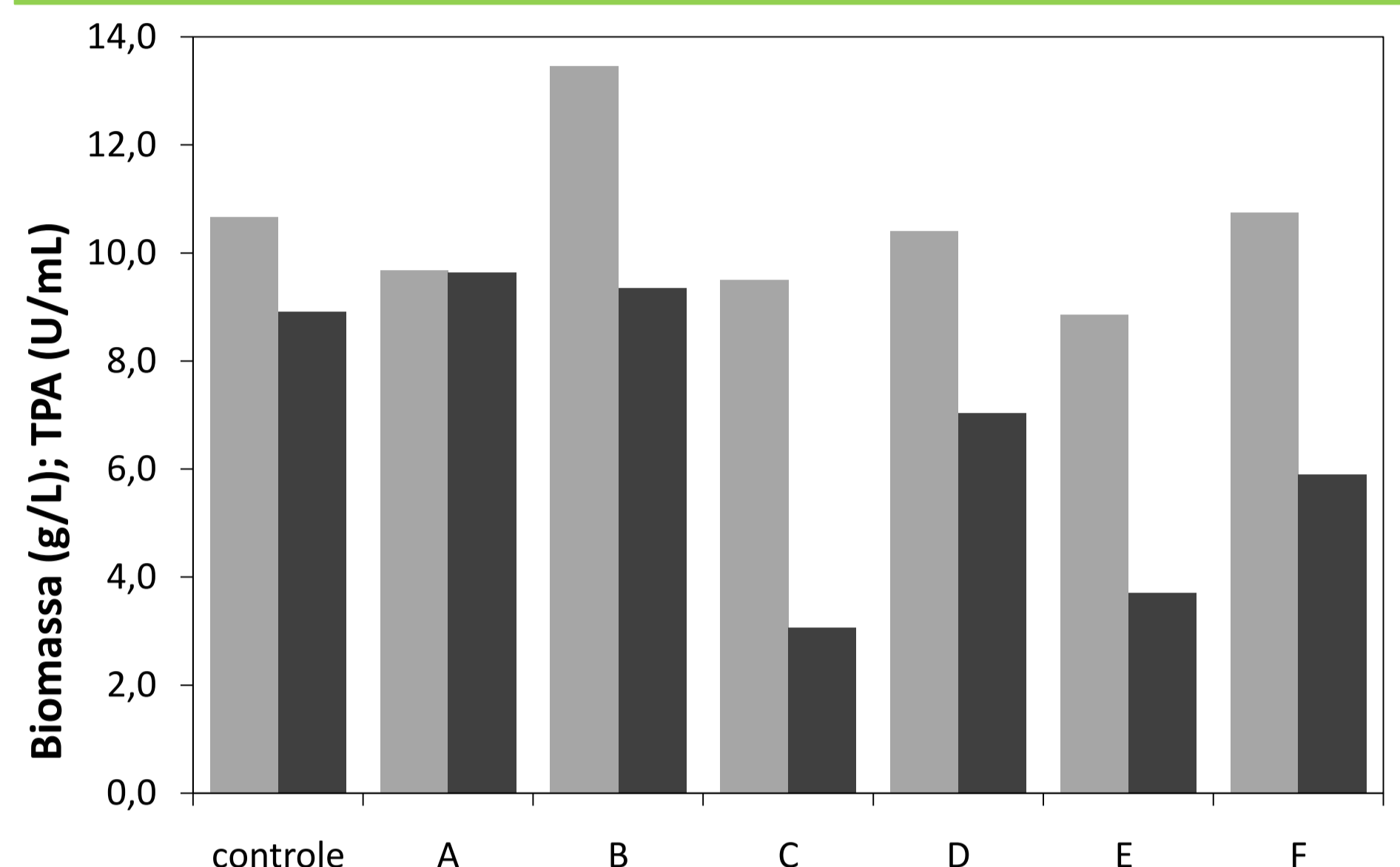
**Atividade de pectinases totais (TPA):** método de redução da viscosidade (Malvessi, 2000)

O fator de produção específica ( $Y_{P/X}$ ) foi calculado a partir dos máximos valores de atividade enzimática ( $P_{max}$ ) e concentração de biomassa ( $X_{max}$ ) obtida no cultivo.

## Referências bibliográficas

- GALIOTOU-PANAYOTOU, M. *et al.* *Appl. Microbiol. Biotechnol.* v. 47, p. 425-429, 1997.  
 GUMMADI, S. N.; PANDA, T. *Process Biochem.* v. 38, p. 987-996, 2003.  
 MALVESSI, E. **Dissertação de mestrado.** Universidade de Caxias do Sul, 2000.  
 MENEGHEL, L. *et al.* *Process Biochem.* v. 49, n. 11, p. 1800-1807, 2014.  
 UENOJO, M.; PASTORE, G.M. *Quim. Nova.* v. 30, p. 388-394, 2007.

## Resultados



Resultados gerais de cultivos em frascos sob agitação para definição do meio de cultivo de *Aspergillus niger* para a produção de pectinases (a) biomassa (g/L) (■) e TPA (U/mL) (■); (b)  $Y_{P/X}$  (■)

Resultados gerais de cultivos de *Aspergillus niger*, em biorreator de bancada, com diferentes concentrações de

	Meio A	Controle
$X_{max}$ (g/L)	11,9	12,8
$t_{X,max}$ (h)	64	64
$P_{max}$ (U/mL)	10,2	8,6
$t_{P,max}$ (h)	135	135
$Y_{P/X}$ (U/mg)	0,85	0,67

**Controle:** glicose (5g/L), sulfato de amônio (5g/L) e farelo de trigo (50g/L); **Meio A:** glicose (0g/L), sulfato de amônio (5g/L) e farelo de trigo (50g/L).  $X_{max}$  – máxima concentração de biomassa;  $t_{X,max}$  – tempo em que ocorreu  $X_{max}$ ;  $P_{max}$  – máxima atividade de pectinases;  $t_{P,max}$  – tempo em que ocorreu  $P_{max}$ ;  $Y_{P/X}$  – fator de produção específica.

## Conclusão

Entre as condições avaliadas, o meio mais adequado para a produção de pectinases por *A. niger* LB-02-SF em cultivo submerso tem a mesma composição do meio controle, porém, sem a presença de glicose, já que houve uma maior atividade de pectinases totais.

## Apoio

