



CONTROLE DO pH REACIONAL DURANTE A PRODUÇÃO DE ÁCIDO XILÔNICO USANDO A PLATAFORMA ARDUINO®

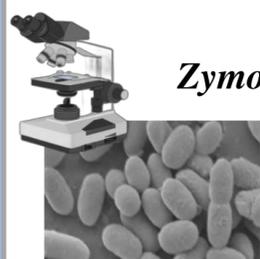
Projeto: Zymomonas

PIBIC-EM
CNPq

João Vítor Faccin Barbosa, Marina Agatti Weber, Vanderson Antônio de Lima, Camila Klein, Caroline Ribeiro Corrêa, Sabrina Carra, Eloane Malvessi
Laboratório de Bioprocessos - Instituto de Biotecnologia

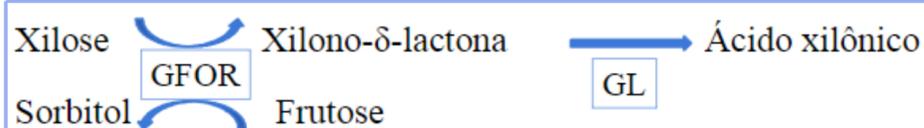


INTRODUÇÃO



Zymomonas mobilis

Anaeróbia; Gram negativa
Enzimas periplasmáticas
Glicose-frutose oxidorreductase (GFOR)
Glicono- δ -lactonase (GL)

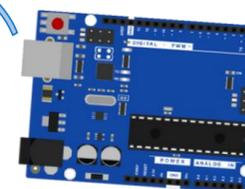


Malvessi et al., 2013; Polidoro et al., 2015; Folle et al., 2018; Carra et al., 2020.

OBJETIVO

Avaliar o perfil de controle e variação do pH utilizando a plataforma Arduino® acoplada a um controlador de pH

pH reacional rigorosamente controlado



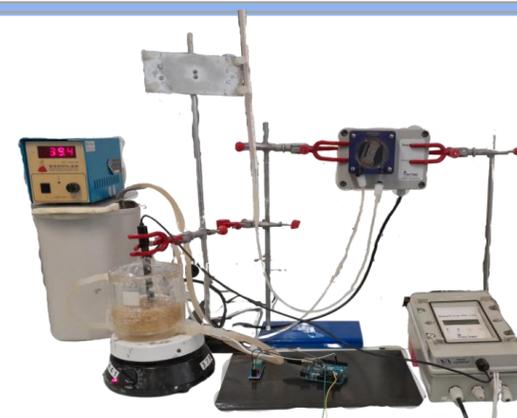
MATERIAL E MÉTODOS



Cultivo
Z. mobilis
ATCC 29191
30°C, pH 5,5



Imobilização
Células/enzimas em esferas de alginato de cálcio



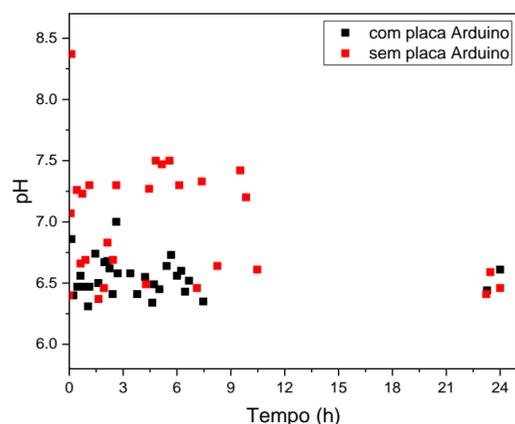
Sistema com controlador de pH

Sistema com controlador de pH conectado a placa Arduino®

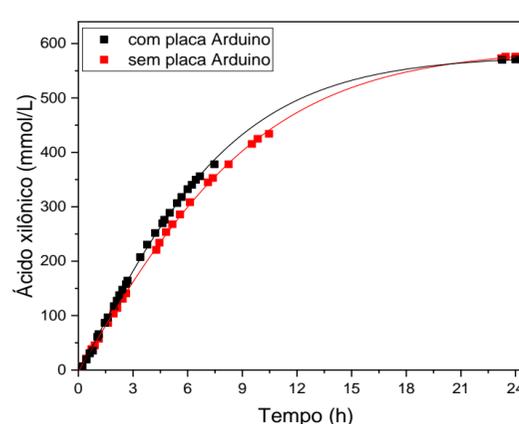
Malvessi et al., 2006; Polidoro et al., 2015; Folle et al., 2018; Carra et al., 2020.

Bioconversão
xilose/frutose 0,7 mol/L
20 g/L de biocatalisador imobilizado
39°C, pH controlado em 6,4

RESULTADOS



Varição do pH em função do tempo, em ensaios de bioconversão utilizando o controle do pH com e sem a placa Arduino®.



Ácido xilônico formado em função do tempo, em ensaios de bioconversão utilizando o controle do pH com e sem a placa Arduino®.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O software desenvolvido para a placa Arduino® proporcionou o ajuste do volume de adição de solução de NaOH. Esse fato ocasionou uma menor variação do pH reacional.

O sistema Arduino pode, ainda, ser utilizado e conjunto com outros softwares para a aquisição e armazenamento de dados em tempo real, favorecendo a condução e monitoramento do processo global de bioconversão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carra et al (2020) Bioprocess Biosyst Eng. 43:1265-1276.
- Folle et al. (2018) Bioprocess Biosyst Eng. 41:185-194.
- Malvessi et al (2006) Braz Arch Biol Technol. 49:139-144.
- Malvessi et al (2013) J. Ind. Microbiol. Biotech. 51:1-6.
- Polidoro et al (2015) XX Simpósio Nacional de Bioprocessos. 2015. Fortaleza, Ceará.