

## PRODUÇÃO DE PIGMENTOS DE *MONASCUS RUBER* UTILIZANDO DIFERENTES RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

Maria Fernanda Pereira Mariano, Paulo Sérgio Monteiro

Dimensões Ambientais

Pesquisa

### Introdução

Os corantes artificiais podem causar problemas à saúde e contaminar o meio ambiente, além de dependerem de derivados do petróleo, que não são renováveis. Por isso, cresce a busca por alternativas naturais e sustentáveis. O fungo *Monascus ruber* se destaca por produzir pigmentos vermelho, laranja e amarelo, com aplicações em alimentos, fármacos e cosméticos. Utilizar resíduos agroindustriais como substrato torna essa produção mais barata, sustentável e ainda contribui para o aproveitamento de materiais que seriam descartados.

### Objetivos

O objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de pigmentos de *Monascus ruber* em fermentação no estado líquido utilizando bagaço de cana de açúcar, farelo de trigo, farelo de arroz e infusão de casca de batata e avaliar a estabilidade dos pigmentos em diferentes temperaturas e valores de pH.

### Material e Métodos

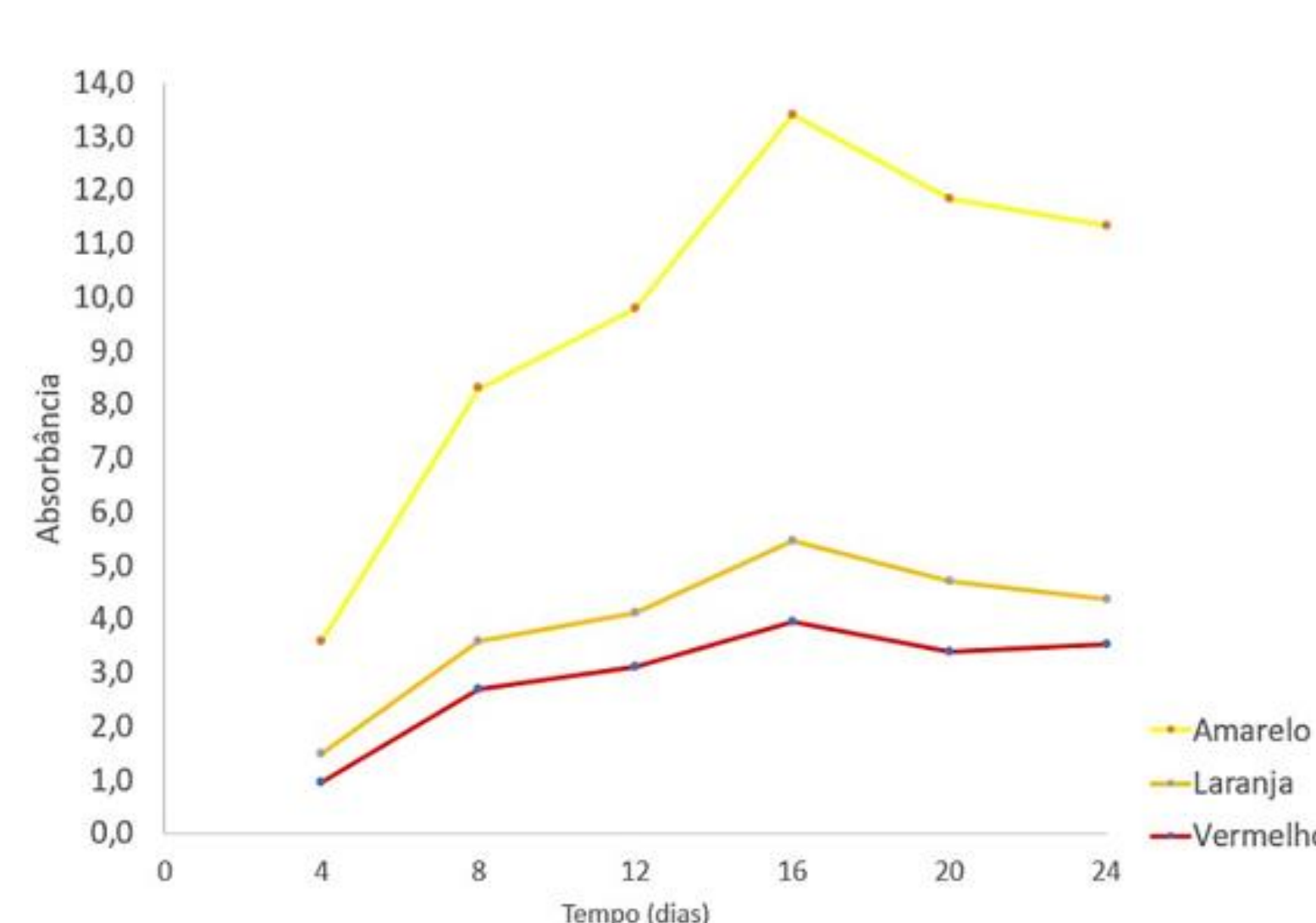
O isolado de *Monascus ruber* foi inoculado em meio sólido BDA (Batata Dextrose Ágar) durante 15 dias à 30°C. Após o crescimento do fungo, os esporos foram coletados e inoculados na concentração de 10<sup>4</sup> esporos/mL em frascos Erlenmeyer de 125 mL contendo 25 mL de meio líquido contendo o resíduo agroindustrial, glicose, glicina e extrato de levedura, nas concentrações de 100 g/L, 5g/L, 5g/L e 2g/L respectivamente. Na sequência, os frascos foram mantidos em shaker à 30°C sob agitação de 125 rpm. Amostras foram coletadas a cada 4 dias para determinação da concentração de pigmentos em espectrofotômetro. A concentração dos pigmentos amarelo, laranja e vermelho foi determinada em 400 nm, 470 nm e 500 nm, respectivamente. Para a avaliação da estabilidade dos pigmentos, as amostras foram incubadas a 4°C e 25°C em pH 2,0 e 5,0 durante 24 dias.

### Apoio Financeiro

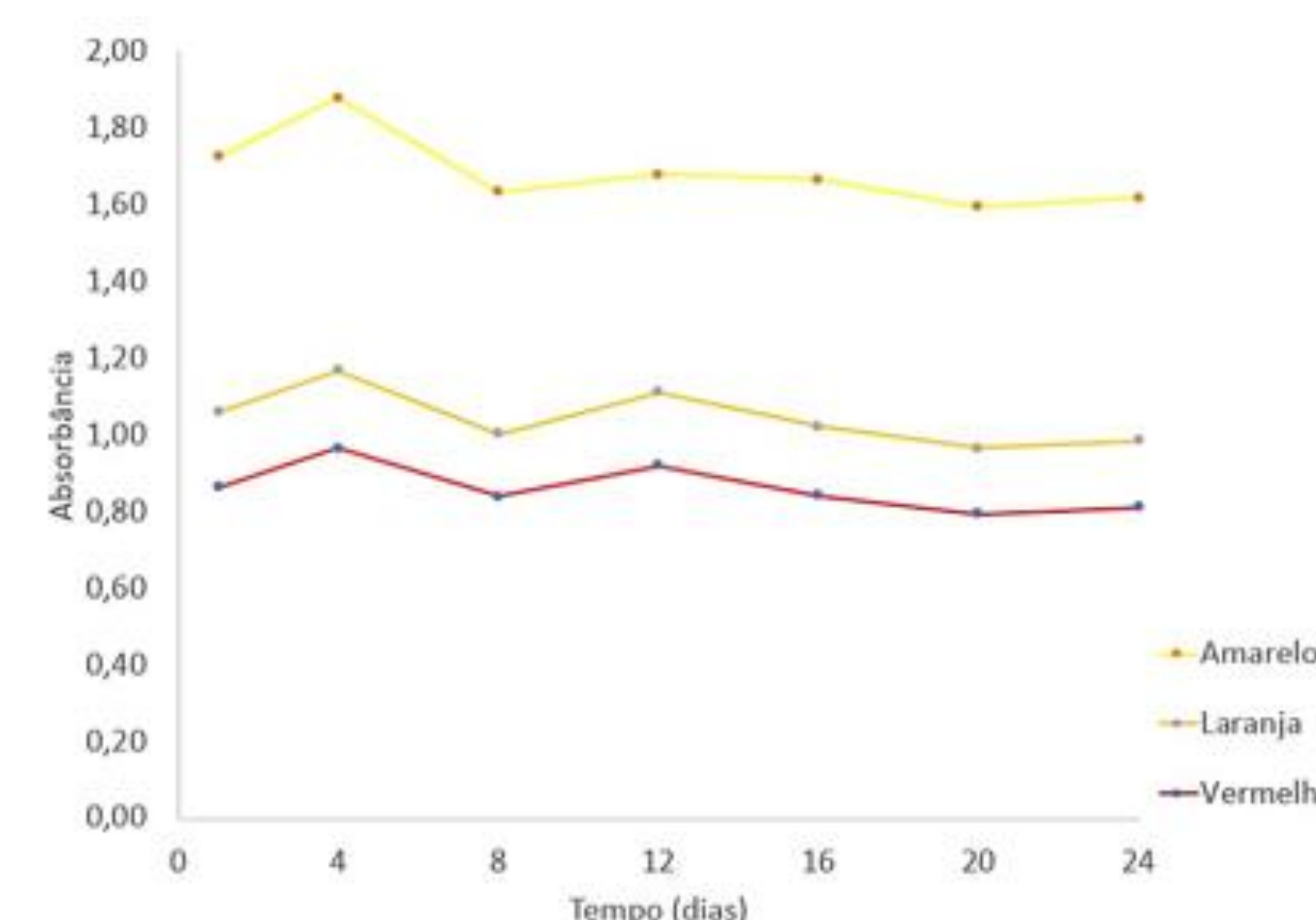


### Resultados

O bagaço de cana-de-açúcar foi o resíduo mais promissor para produção de pigmentos em relação aos resíduos farelo de arroz, casca de batata e farelo de trigo. A produção máxima dos pigmentos foi obtida em 16 dias de fermentação, onde a produção de pigmento amarelo foi aproximadamente 3 vezes maior em relação à produção dos pigmentos laranja e vermelho. Em relação à estabilidade, os pigmentos apresentaram maior estabilidade em pH 5,0 à 4 °C. Após um período de 24 dias de incubação, os pigmentos amarelo, laranja e vermelho apresentaram redução da intensidade de cor em 6,4%, 7,1% e 5,6%, respectivamente



Produção de pigmentos de *Monascus ruber* utilizando bagaço de cana-de-açúcar.



Estabilidade dos pigmentos de *Monascus ruber* à 4 °C e pH 5,0.

### Conclusões

O aproveitamento de resíduos agroindustriais para produzir pigmentos de *Monascus ruber* é uma alternativa viável, sustentável e econômica. O bagaço de cana-de-açúcar é mais eficiente para a produção de pigmento amarelo, enquanto o farelo de trigo favorece os pigmentos laranja e vermelho. Os pigmentos são mais estáveis em pH 5,0 e 4 °C, sugerindo potencial para uso em vários produtos alimentícios. Estudos futuros devem ser realizados para otimizar a produção de pigmentos, avaliar a toxicidade e para aumentar a estabilidade dos pigmentos para aplicações industriais.

### Bibliografia

LIU, Hai qing; HUANG, Zhen feng; YANG, Shan zhong; TIAN, Xiao fei; WU, Zhen qiang. Inducing red pigment and inhibiting citrinin production by adding lanthanum(III) ion in *Monascus purpureus* fermentation. Applied Microbiology and Biotechnology. <https://doi.org/10.1007/s00253-021-11162-9>.  
SILVA, J. R. da; SILVA, T. T. da; SILVA, É. K. da; SILVA, S. P. da; MOREIRA, K. A.; RIBEIRO, D. S. Produção de pigmentos de *Monascus ruber* CCT 3802 utilizando casca de mandioca como substrato. Revista Brasileira de Agrotecnologia.