



## Potencial biotecnológico da levedura *Yarrowia lipolytica* UENF-4.2.5.0.X.F em resposta a mercúrio

Moara Cardoso de Freitas, Gabriela Petroceli Mota, Emilane Pinheiro da Cruz Lima, Marília Amorim Berbert-Molina, Aline Chaves Intorne

A contaminação por Hg preocupa todo o mundo devido ao seu efeito tóxico para a saúde. Uma vez emitido na atmosfera, o metal pode ser transportado e depositado no solo ou na água, entrando na cadeia trófica, e, devido ao estado elementar dos metais, o Hg não é degradado. Por isso, são necessárias alternativas de tratamento que sejam sustentáveis e de baixo custo, como é o caso da biorremediação mediada por microrganismos resistentes ao Hg. *Yarrowia lipolytica* é uma levedura modelo, não patogênica, que cresce em ampla faixa de pH e é reconhecida pela resistência a estresses abióticos, podendo ser eficiente na descontaminação de metais. Recentemente, a cepa *Y. lipolytica* UENF-4.2.5.0.X.F foi isolada da planta aquática *Typha domingensis* e descrita como resistente a Co, Cu e Zn. O objetivo do trabalho foi avaliar a capacidade desta cepa de resistir a Hg em ensaios *in vitro*. Inicialmente, determinou-se a concentração inibitória mínima (CIM) de Hg para *Y. lipolytica*, transferindo-se 10  $\mu\text{L}$  de suspensão de células levedura para placas de Petri contendo meio LB sólido contendo  $\text{HgCl}_2$  (50, 100, 200 e 250  $\mu\text{mol.L}^{-1}$ ), incubando-se as placas a 30°C/7 dias. Para avaliar a cinética de crescimento sob estresse com Hg, a levedura foi cultivada em frascos Erlenmeyer de 500 mL contendo 100 mL de meio LB suplementado com  $\text{HgCl}_2$  (30, 60, 100 e 150  $\mu\text{mol.L}^{-1}$ ), incubados em incubadora-agitadora orbital a 30°C e 140  $\text{min}^{-1}$  por 48h, medindo-se a densidade óptica (D.O.<sub>600</sub>) a cada 2h. Como resultado, observou-se que a CIM de Hg para *Y. lipolytica* foi 250  $\mu\text{mol.L}^{-1}$ , valor superior ao reportado na literatura para outras cepas da mesma espécie. Quanto aos perfis cinéticos, o crescimento da levedura no meio com 30  $\mu\text{mol.L}^{-1}$  de Hg foi similar ao observado no meio controle. Com 60  $\mu\text{mol.L}^{-1}$ , a D.O foi superior ao controle, sugerindo dimorfismo da célula. Nos meios com 100 e 150  $\mu\text{mol.L}^{-1}$ , o crescimento da levedura foi bem inferior ao controle (meio sem Hg), embora as células tenham permanecido viáveis. O pH final do meio fermentado (pH 8) mostrou que a cepa em estudo é capaz de crescer em meio com pH elevado, uma vez que o pH inicial foi ajustado para 6,0. Os resultados obtidos indicaram que *Y. lipolytica* UENF-4.2.5.0.X.F foi capaz de resistir ao estresse causado por Hg e crescer em sua presença, demonstrando potencial para atuar no tratamento de ambientes contaminados com este metal. Para maior entendimento da resposta da levedura, ainda serão realizados ensaios para de contagem de células, microscopia óptica e determinação do metal.



## **Biotechnological potential of the yeast *Yarrowia lipolytica* UENF-4.2.5.0.X.F in response to mercury**

*Moara Cardoso de Freitas, Gabriela Petroceli Mota, Emilane Pinheiro da Cruz Lima, Marília Amorim Berbert-Molina, Aline Chaves Intorne*

Hg contamination is of concern to everyone because of its toxic effect on health. Once emitted into the atmosphere, it can be transported and deposited in soil or water, entering the food chain and due to the elemental state of metals, Hg is not degraded. Therefore, treatment alternatives that are sustainable and low cost are necessary, such as bioremediation mediated by microorganisms resistant to Hg. *Yarrowia lipolytica* is a model and non-pathogenic yeast, which grows in a wide pH range and is recognized for its resistance to abiotic stresses and can be effective in decontaminating metals. Recently, the strain *Y. lipolytica* UENF-4.2.5.0.X.F was isolated from the aquatic plant *Typha domingensis* and reduced as resistant to Co, Cu and Zn. The objective of this work was to evaluate the ability of this strain to resist Hg in vitro. For this purpose, the determined the minimum inhibitory concentration (MIC) of Hg, using 10 $\mu$ L of inoculum transferred to Petri dishes containing solid LB medium with HgCl<sub>2</sub> skills (50, 100, 200 and 250 $\mu$ mol.L<sup>-1</sup>), incubated at 30°C for 7 days. Then, the growth kinetics of yeast in the presence of Hg were evaluated. Cultivations were carried out in Erlenmeyer flasks of 500mL containing 100mL of liquid LB medium supplemented with HgCl<sub>2</sub> (30, 60, 100 and 150 $\mu$ mol.L<sup>-1</sup>), incubated at 30 ° C and 140min<sup>-1</sup> for 48h, in an orbital incubator, measuring density optics (DO600) every 2 hours. As a result, it was observed that an Hg MIC for *Y. lipolytica* was 250 $\mu$ mol.L<sup>-1</sup>, a value higher than that reported in the literature for other strains of the same species. As for the growth kinetics, the growth of yeast in the medium LB with 30 $\mu$ mol.L<sup>-1</sup> of Hg was similar to that observed in the control medium. With 60 $\mu$ mol.L<sup>-1</sup>, an observed O.D was superior to the control, suggesting cell dimorphism. In the media with 100 and 150 $\mu$ mol.L<sup>-1</sup>, yeast growth was much lower than the control without Hg, but the cells remained viable. The final pH of the fermented medium (pH 8) showed that the strain under study is capable of growing in medium with high pH, since the initial pH was adjusted to 6.0. Thus, the results indicate that *Y. lipolytica* UENF-4.2.5.0. XF was able to resist the stress generated by Hg and grow in its presence, showing the potential to act in the treatment of environments contaminated with this metal. For a better understanding of the yeast response, future tests for cell counting, optical microscopy and metal determination will still be carried out.



Insira aqui o resumo do trabalho. Neste resumo, **a fonte utilizada é Arial 12, espaçamento simples e parágrafo justificado**. **O resumo deve estar contido em uma única página**. O texto do resumo deverá ter no máximo 2700 caracteres, incluindo os espaços. Deve conter introdução, objetivos, metodologia, resultados, discussão e conclusão em um parágrafo único, sem subtítulos. Não deve conter referências bibliográficas, nem tabelas ou figuras. Leia atentamente as instruções e formate seu resumo de acordo com este padrão. Para tanto, basta copiar e colar o seu resumo original diretamente sobre uma cópia deste documento. Após copiar o texto original neste modelo, salve-o em formato PDF. O resumo em formato PDF deverá ser submetido através do sistema de submissão no endereço <https://eventos.galao.com.br/confict-conpq-2021> no prazo e horário estabelecidos. **Não deforme a imagem do cabeçalho**. Antes de submeter o resumo, revise-o com atenção, pois não será permitida a alteração do conteúdo dos resumos enviados. É importante ressaltar que a conferência e correção do conteúdo do resumo são de total responsabilidade dos autores/orientadores do trabalho. Os resumos enviados fora do modelo padrão e do prazo estipulado não serão aceitos.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF*  
*Fomento da bolsa (quando aplicável):*

