



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
**APRESENTA UMA INOVAÇÃO**

**MITOSYM**

BR 10 2023 000467 7

*Grupo: Ciências exatas e Informática*

*Subgrupo: Simulações computacionais e análise de dados*

## **SIMULADOR DE BIOENERGÉTICA MITOCONDRIAL**

As mitocôndrias são estruturas que se encontram dentro das nossas células, responsáveis por produzir energia utilizando gás oxigênio ( $O_2$ ) e açúcares no processo de respiração aeróbica. Por isso, as mitocôndrias são de extrema importância para a manutenção da vida, sendo seu mal funcionamento associado a patologias. Atualmente, o estudo de patologias associadas a atividade mitocondrial muitas vezes envolve a experimentação animal, que por sua vez envolve questões éticas. Uma alternativa à experimentação animal é a simulação computacional por meio de modelos matemáticos. Esses modelos estão sendo desenvolvidos e aprimorados para descrever e analisar sistemas complexos com diversas aplicações. De tal maneira, simuladores são ótimas técnicas para aperfeiçoar habilidades que, na prática, poderiam levar mais tempo, gastos e, por vezes, não gerar a mesma eficiência de aprendizado, uma vez que é mais sujeita a falhas.

No contexto de respirometria de alta resolução, que é uma abordagem para mensurar o consumo de oxigênio pelas mitocôndrias, a modelagem matemática de um modelo real validado para certos parâmetros e executada por meio de uma interface computacional, pode permitir que alunos iniciantes em trabalhos laboratoriais exerçam análises antes de realizarem experimentos na prática e que pessoas mais experientes tenham material de base para comparação de seus dados.

Sob essa perspectiva, pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), desenvolveram um programa de computador, o *MitoSyM*, que emula a operação de um sistema de registro tipicamente utilizado na pesquisa de



# A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA APRESENTA UMA INOVAÇÃO

bancada. Em suma, esse simulador visa proporcionar economia de recursos materiais, temporais e ser um rápido quia experimental.

## VANTAGENS

- **Custo-benefício:** Economia de recursos e preparo prévio de iniciantes à execução prática.
- **Facilidade de Uso:** Interface gráfica amigável, possibilitando que pesquisadores sem conhecimento de programação e/ou modelagem matemática possam utilizar o programa com facilidade.
- **Ética:** Alternativa ética para o estudo mitocondrial por ser livre de testes em animais.

## Agenda 2030 da ONU:



## Gostou dessa tecnologia?

Para obter mais informações entre em contato com a Agência de Comercialização de Tecnologias (ACT) da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), por meio dos contatos a seguir:

E-mail: [act@cdt.unb.br](mailto:act@cdt.unb.br)

Telefone: (61) 3107-4116