

## As Coleções Microbiológicas do Centro de Coleções Taxonômicas da UFMG

Ana Clara Dumbá Silva

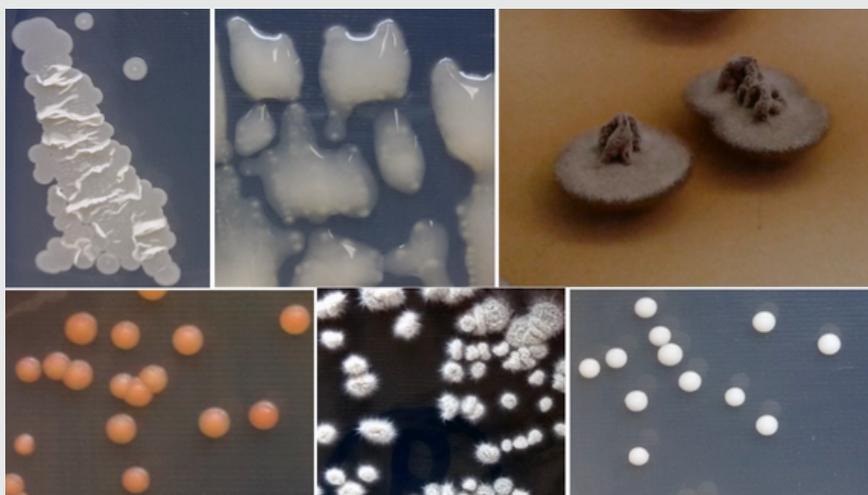
As coleções microbiológicas do Centro de Coleções Taxonômicas da UFMG (CCT-UFMG) abrangem milhares de microrganismos preservados, incluindo bactérias, leveduras e fungos filamentosos, com destaque na diversidade microbiana de ambientes naturais e extremos, como a Antártica. Criada em 1994 pelo professor Carlos Augusto Rosa inicialmente para apoiar pesquisas científicas, a coleção cresceu e se consolidou como uma referência nacional e internacional em biodiversidade microbiana, contribuindo para estudos taxonômicos, aplicações biotecnológicas e conservação de recursos genéticos.

A coleção de leveduras e bactérias é coordenada pelo professor Carlos Augusto Rosa, que é um dos principais taxonomistas de leveduras do mundo, tendo descrito diversas espécies e contribuído significativamente para a sistemática fúngica, área que estuda a classificação e as relações evolutivas dos fungos. O professor Luiz Henrique Rosa é responsável pela coleção de fungos filamentosos, e se destaca por suas pesquisas com fungos filamentosos isolados de regiões antárticas e de ecossistemas pouco explorados.



Isolados de leveduras a  $-80^{\circ}\text{C}$ . e ultrafreezers  $-80^{\circ}\text{C}$  para preservação de bactérias, leveduras e fungos filamentosos.  
Créditos: Ana Clara Dumbá Silva

O acervo conta com aproximadamente 60 mil isolados de leveduras, 23 mil isolados de fungos filamentosos, e diversas linhagens bacterianas. Entre os ambientes de origem estão a Antártica, o Ártico (Svalbard), o arquipélago de Martim Vaz e Trindade, o Parque Estadual do Rio Doce (MG) e outras áreas tropicais, como Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia. As amostras foram coletadas de diversos substratos, incluindo solo, água do mar, neve, gelo, frutos, flores, cascas de árvore, madeira em decomposição, invertebrados, alimentos fermentados, como cachaça e queijo, e produtos de origem vegetal. Em menor escala, há também isolados provenientes de queijarias artesanais de Minas Gerais.



Diferentes morfologias de colônias de leveduras.

Créditos: Ana Raquel O. Santos



Coleta de amostras na Serra da Piedade.

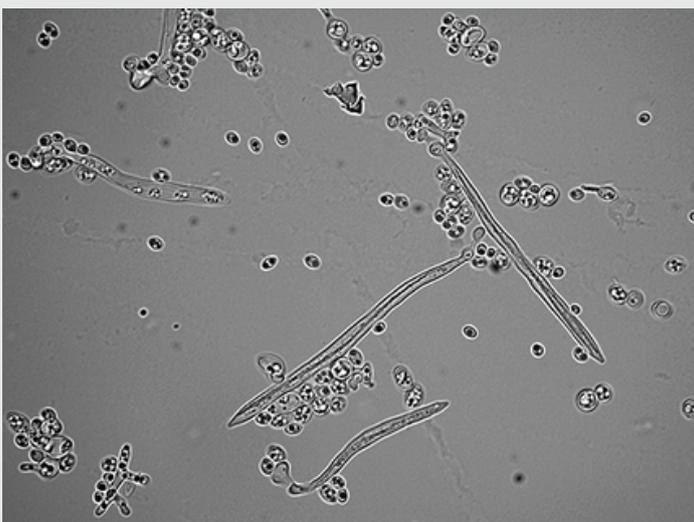
Créditos: Carlos Augusto Rosa

Coleta de amostras em casca de árvore.

Créditos: Carlos Augusto Rosa



As atividades de coleta, isolamento e preservação são acompanhadas por estudos taxonômicos e genéticos que buscam identificar e descrever novas espécies. Grande parte dos isolados de leveduras e fungos filamentosos já possui sequenciamento de DNA, o que permite sua utilização em estudos filogenéticos e comparativos, e amplia as possibilidades de aplicação biotecnológica. Entre as aplicações possíveis estão a produção de enzimas, compostos bioativos, fermentação de bebidas e alimentos e a exploração de potenciais moléculas com uso farmacêutico. Ainda, as coleções microbiológicas do CCT-UFMG contribuem diretamente para o ensino e a formação de estudantes em microbiologia, micologia e biotecnologia e também mantém colaborações com instituições nacionais e internacionais.



Esporos de *Metschnikowia maris*, espécie nova de levedura recentemente descrita pelo grupo de trabalho da coleção.

Créditos: Ana Raquel O. Santos

A coleção foi, a princípio, organizada como uma iniciativa de pesquisa, mas seu valor científico levou ao apoio institucional e à expansão. Em 2007, recebeu financiamento da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) para estruturação do acervo. Em 2012, a coleção foi oficialmente registrada junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, passando a ter autorização legal para receber e armazenar isolados provenientes de outras instituições de pesquisa no Brasil. Além disso, foi registrada no World Data Center for Microorganisms (WDCM), um importante repositório internacional de coleções microbianas.



Preservação e organização da coleção em racks identificados em ultrafreezer  $-80^{\circ}\text{C}$ .

Créditos: Ana Clara Dumbá Silva

Fungos filamentosos preservados pelo método Castellani.

Créditos: Ana Clara Dumbá Silva



O acervo está instalado em uma sala de  $50\text{ m}^2$  no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG (ICB-UFMG), onde as amostras são preservadas sob condições de biossegurança e temperatura controlada. A biossegurança de nível 2, utilizada na coleção, exige cuidados como o uso de cabines de segurança biológica para manipulação dos microrganismos. Os métodos de preservação variam de acordo com o tipo de organismo: ultrafreezers a  $-80^{\circ}\text{C}$  para bactérias, leveduras e fungos filamentosos, nitrogênio líquido para linhagens sensíveis de leveduras e bactérias, liofilização (processo de desidratação a vácuo para preservação de bactérias) e o método Castellani (conservação de fragmentos de fungos filamentosos em água destilada estéril, selada em tubos — como não há nutrientes no meio, o fungo permanece viável por longos períodos sem crescer; para ativá-lo, basta inocular o conteúdo do tubo em um meio nutritivo).

As Coleções Microbiológicas do CCT atualmente estão envolvidas em diversas frentes de pesquisa, com destaque para os projetos INCT Leveduras, voltado à diversidade de leveduras brasileiras, e MycoAntar, que investiga a biodiversidade de fungos da Antártica. O INCT Leveduras é uma rede nacional de pesquisa coordenada pela UFMG e pela Unicamp, cujo objetivo é descobrir, preservar e aplicar leveduras da biodiversidade brasileira, com foco em biomas como Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. A iniciativa visa ampliar significativamente o número de espécies conhecidas e explorar seu potencial em processos industriais, como produção de enzimas, bioetanol, aromas, pigmentos e compostos bioativos. O projeto MycoAntar, ligado ao Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), realiza expedições para coletar fungos de solos, neve, sedimentos, musgos e algas antárticas. A coleção também apoia o grupo de pesquisa Micropolar, especializado em microrganismos de regiões polares.

Todo o acervo está atualmente digitalizado em planilhas, com informações como local de coleta, características do organismo, dados genéticos e histórico de uso. Um novo site da coleção está em construção e deve integrar os dados à plataforma SpeciesLink, que reúne informações de biodiversidade acessíveis ao público.

Site INCT Leveduras, página inicial.  
Link: <https://www.inctleveduras.org/>

**inct**  
LEVEDURAS  
Biodiversidade, preservação  
e inovação biotecnológicas

BIOINOVAÇÃO PRODUÇÃO CIENTÍFICA LEVEDURAS NOVIDADES SOBRE O INCT LEVEDURAS CONTATO

## Apaixonados por leveduras

As leveduras são microrganismos incríveis presentes na natureza, inclusive, no corpo humano. São usadas na fabricação de cerveja, na produção de pães e de combustíveis menos nocivos para o meio ambiente. Somam mais de duas mil espécies conhecidas ainda não exploradas. Queremos aumentar o leque de espécies que possam gerar novos produtos de interesse para a sociedade, aumentar os ganhos da indústria e gerar riqueza para o Brasil.

**CONHEÇA**