

## Plan Overview

---

A Data Management Plan created using DMP Tool

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D11P7T>

**Title:** Análise proteômica da atividade lixiviante de metais pela bactéria *Rhodococcus erythropolis* ATCC 4277 frente a exposição à resíduos de equipamentos eletrônicos

**Creator:** Danielle Maass - **ORCID:** [0000-0002-0866-2530](https://orcid.org/0000-0002-0866-2530)

**Affiliation:** Universidade Federal de São Paulo (unifesp.br)

**Contributor:** André Zelanis Palitot Pereira, Pedro Martins Elias

**Funder:** São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

**Template:** Digital Curation Centre (português)

### Project abstract:

Bactérias do gênero *Rhodococcus* são capazes de tolerar diversos ambientes hostis, possuindo em seu arsenal genes capazes de resistir à dissecação, alterações no pH, estresse osmótico, temperaturas extremas, além de recursos para períodos de defasagem nutricional e para lidar com substâncias presentes no meio como compostos orgânicos, antibióticos e metais em concentrações comparativamente altas. Apresenta potencial biominerador e biolixiviador, sendo estes a extração dos metais presentes no substrato para o citoplasma e para o meio, respectivamente, comparável à *Acidithiobacillus sp.*, bactéria amplamente descrita na literatura e aplicada industrialmente nestes setores. Assim, o presente projeto busca avaliar quais vias genéticas são reguladas durante a exposição aos metais presentes em Placas de Circuito Impresso (PCI) residuais da indústria de eletrônicos. Paralelamente será avaliado quanto a produção de espécies reativas, incorporação de íons metálicos ao seu metabolismo e outros processos que colaboram com a lixiviação dos metais presentes no resíduo. Para compreender esses fenômenos que permitem às bactérias realizarem os processos de biomineração e lixiviação será utilizada a técnica de análise proteômica da atividade lixiviante de metais pela bactéria *Rhodococcus erythropolis* ATCC 4277 frente a exposição à resíduos de equipamentos eletrônicos. A compreensão do proteoma e secretoma dessa bactéria irá fornecer bases dos mecanismos metabólicos da biolixiviação de metais críticos, contribuindo com aumento do uso dessa ferramenta e da eficiência desse processo *in vitro*.

**Start date:** 07-01-2023

**End date:** 06-30-2024

**Last modified:** 07-08-2024

**Copyright information:**

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

---

# **Análise proteômica da atividade lixiviante de metais pela bactéria *Rhodococcus erythropolis* ATCC 4277 frente a exposição à resíduos de equipamentos eletrônicos**

## **Coleta de Dados**

---

### **Que dados serão coletados ou criados?**

Caracterização química dos metais presentes nos resíduos e biolixiviados.

Quantificação dos metais presentes nos resíduos e biolixiviados.

Análises morfológicas das amostras após submetidas ao processo de biomineração.

Dados do proteoma da bactéria *Rhodococcus erythropolis* ATCC 4277 frente à exposição a resíduos de equipamentos eletrônicos.

Dados estatísticos.

### **Como os dados serão coletados ou criados?**

A caracterização química dos resíduos e do lixiviado será realizada via Difração de raio-X (DRX), espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). A análise da mistura de peptídeos será realizada por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (LC-MS/MS). Os resultados dessas análises serão disponibilizados na forma de imagens (.JPEG ou .TIFF).

A quantificação dos metais presentes nos resíduos e biolixiviados serão determinados por espectrometria de absorção atômica. Os resultados serão disponibilizados em tabelas em formato PDF.

As análises morfológicas das amostras após submetidas ao processo de biomineração serão analisadas por Microscopia eletrônica de varredura de emissão de campo (MEV) e microscopia eletrônica de transmissão (MET). Os resultados dessas análises serão disponibilizados na forma de imagens (.JPEG ou .TIFF).

As análises estatísticas dos dados obtidos serão realizadas utilizando o software Statistica 10.0 e serão disponibilizados em tabelas e/ou em gráficos no formato .PDF.

As análises de bioinformática serão realizadas no ambiente R ([www.r-project.org](http://www.r-project.org)) e serão disponibilizados em tabelas e/ou em gráficos no formato .PDF.

## **Documentação e Metadados**

---

### **Que documentação e metadados acompanharão os dados?**

Os dados serão apresentados na forma de artigos científicos (em formato .PDF).

Os metadados disponibilizados seguirão os padrões instituídos pelo repositório institucional (repositório UNIFESP), que se encontram em consonância com os padrões internacionais preconizados pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), mas que podem ser

sumarizados como: lista de autores, a URL do currículo lattes do(s) autor(es), título do artigo, título do artigo em outro idioma; resumo, palavras-chave, data da publicação, endereço URL da publicação, DOI, título da revista, editor, volume, número, página inicial- página final, idioma, ISSN, referência bibliográfica, agência de fomento, número do processo/financiamento (se houver) e direito de acesso.

## **Ética e Conformidade Legal**

---

### **Como você administrará qualquer questão ética?**

Não há questões éticas e de privacidade nesta proposta.

### **Como você vai gerenciar os direitos autorais e os direitos de propriedade intelectual (IP / IPR)?**

Os dados se tornarão públicos somente após a publicação em uma revista científica. Os direitos de copyright pertencerão às revistas/jornais científicos no quais os dados serão publicados, contudo, se optará, sempre que possível, pela modalidade "ODC Attribution License". Caso a modalidade de acesso aberto aos dados não seja possível, os arquivos dos artigos serão disponibilizados, até que se encerre o período de embargo da revista, na formatação de aprovação (antes de serem editados para a publicação da revista - preproof). Além disso, os metadados depositados no Repositório Institucional Unifesp estarão sob a Licença Creative Commons e a Licença de Distribuição Não Exclusiva.

## **Armazenamento e Backup**

---

### **Como os dados serão armazenados e terão backup durante a pesquisa?**

Os dados serão armazenados no Google Drive (cedido pela Instituição) e no One Drive (pessoal) até que possam ser publicizados.

### **Como você vai gerenciar o acesso e a segurança?**

O acesso e a segurança dos artigos científicos onde os dados estarão publicados serão determinados, primeiramente, pelas políticas de segurança, copyright e IPR das revistas científicas e, posteriormente, pelas normas e regimentos do repositório institucional (repositório UNIFESP).

## **Seleção e Preservação**

---

### **Quais dados são de valor a longo prazo e devem ser mantidos, compartilhados e / ou preservados?**

Todos os dados produzidos durante o projeto serão armazenados e preservados permanentemente em um serviço de disco virtual, como o Google Drive.

Os dados que tiverem valor para a comunidade científica serão publicados e compartilhados como metadados e/ou artigos científicos a fim de que possam ser utilizados para fins científicos e

educacionais.

## **Qual é o plano de preservação a longo prazo do conjunto de dados?**

Os dados serão armazenados permanentemente em serviços de disco virtual, como o Google Drive. Segundo o §3º, do Art. 4º, da Portaria da Reitoria nº 4845, de 18 de dezembro de 2017 (que discorre a cerca do Repositório Institucional UNIFESP), a preservação dos artigos e metadados depositados será permanente. Vale destacar a portaria supracitada pode sofrer alterações por solicitação do Comitê Gestor Institucional.

A preservação dos artigos científicos, em seu formato de publicação oficial, dependerá da política de cada revista onde forem publicados. Não será necessário nenhum recurso financeiro para a deposição dos dados nos serviços de disco virtual, como o Google Drive, e tampouco para a deposição dos artigos científicos e metadados no Repositório Institucional UNIFESP.

## **Compartilhamento de Dados**

---

### **Como você vai compartilhar os dados?**

A publicização dos dados se dará por meio de artigos científicos publicados em revistas internacionais indexadas. O compartilhamento dos artigos se dará de acordo com as políticas de publicação e compartilhamento das revistas científicas onde forem publicados.

Os metadados serão depositados e compartilhados via Repositório Institucional da UNIFESP após a publicação dos artigos científicos, já o arquivo completo dos artigos será disponibilizado após o fim do embargo da revista (quando houver) ou imediatamente após a publicação

### **Existem restrições ao compartilhamento de dados requeridos?**

O compartilhamento dos metadados e artigos científicos produzidos a partir dos dados obtidos durante a vigência do projeto se dará via Repositório Institucional UNIFESP, que se trata de uma ferramenta digital de acesso aberto que armazena e disponibiliza a produção intelectual da comunidade Unifesp, reservadas às disposições da Lei nº 9.610 de 19/09/98 sobre direitos autorais. Além disso, serão respeitadas as políticas de copyright e PRI das revistas ou jornais científicos onde os artigos científicos vierem a ser publicados.

## **Responsabilidades e Recursos**

---

### **Quem será responsável pelo gerenciamento de dados?**

A pesquisadora principal e administradora do projeto (Danielle Maass) e o pesquisador associado (André Zelanis Palitot Pereira) serão responsáveis pela produção de metadados, análise da qualidade de dados, armazenamento e backup, arquivamento de dados e compartilhamento de dados.

Já o colaborador Pedro Martins Elias será responsável pela captura de dados, produção de metadados, armazenamento e backup.

## **Quais recursos você precisará para entregar seu plano?**

A utilização do serviço de disco virtual (Google Drive) e do Repositório Institucional Unifesp não demandam nenhum recurso pelos docentes da UNIFESP.

---