

## Plan Overview

---

*A Data Management Plan created using DMP Tool*

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D1MT16>

**Title:** Estratégias de funcionalização de nanopartículas magnéticas para entrega oral avaliadas por técnicas biomagnéticas

**Creator:** Raffael Willmann - **ORCID:** [0009-0009-4978-6116](https://orcid.org/0009-0009-4978-6116)

**Affiliation:** São Paulo State University (unesp.br)

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

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

### Project abstract:

Nos últimos anos, a nanotecnologia tem se apresentado como ferramenta em potencial para superar barreiras para a entrega de fármacos no tratamento de patologias como o câncer. Para superar tais barreiras, a nanotecnologia utiliza sistemas nanoestruturados, denominados nanopartículas que consistem em um núcleo revestido. Dentre as nanopartículas que apresentam alto potencial destacam-se as nanopartículas magnéticas (NPMs), que se enquadram em uma classe de nanopartículas com característica teranóstica, ou seja, apresentam funcionalidade para agir como traçadores em técnicas de diagnóstico, como imagem por ressonância magnética, ou para agir no tratamento de patologias, agindo como carreadores guiados de fármacos. Nesse contexto, esses sistemas nanoestruturados apresentam alto potencial clínico, promovendo a possibilidade de agirem como componente de patologias como o câncer. Atualmente, uma das principais barreiras a ser superada para a entrega de fármacos por meio das NPMs é a via de administração, que atualmente só apresenta uma biodisponibilidade quando administradas pela via intravenosa, que não se apresenta interessante para autoadministração de pacientes. Entretanto, estudos recentes apresentam que a carga superficial (potencial zeta) das NPMs confere uma melhor internalização celular a esses sistemas. Dessa forma, o projeto tem como objetivo estudar a absorção de nanopartículas magnéticas com carga superficial positiva por meio da administração oral, estudando a biodistribuição das NPMs após a administração em órgãos de interesse como o fígado e o baço. Para a análise de biodistribuição nos órgãos de interesse serão utilizadas as técnicas de Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC) e Ressonância Paramagnética Eletrônica (EPR) de forma complementar. Essas técnicas apresentam a capacidade de quantificar materiais magnéticos em tecidos, sendo assim, o estudo da absorção das NPMs se torna viável pela possibilidade de analisar tecidos de forma individual e abre possibilidade de confirmar sua absorção se após a administração de forma oral for encontrado sinal magnético em tecido como

sangue, fígado e baço. Para isso, serão sintetizadas nanopartículas magnéticas revestidas com caseína, Polietilenoglicol (PEG) positivo e cisteína que tornam a carga superficial das NPMs positiva, após isso, serão administradas por meio de gavagem em ratos da linha Wistar. Com os ratos anestesiados, eles serão decapitados e será feita a coleta de órgãos para análise de biodistribuição pelas técnicas já citadas. Esse projeto apresenta potencial de contribuir substancialmente com o entendimento da absorção de nanopartículas pelo TGI, fornecendo informações que contribuirão com a construção da área da nanomedicina e desenvolvimento da área.

**Start date:** 03-01-2024

**End date:** 02-28-2026

**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

---

# **Estratégias de funcionalização de nanopartículas magnéticas para entrega oral avaliadas por técnicas biomagnéticas**

## **Coleta de Dados**

---

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

Serão coletados dados de parâmetros motores do trato gastrointestinal, sendo eles o tempo de transito orocecal e a motilidade. Além destes, serão coletados dados de biodistribuição das nanopartículas magnéticas em diferentes tecidos como fígado, baço e sangue para avaliação da absorção pelo trato gastrointestinal.

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

Os dados serão coletados por meio da técnica de Biosusceptometria de corrente alternada e pela técnica de Ressonância paramagnética Eletrônica. Além disso, serão simulados dados *in silico* para construção de sensores BAC otimizados para o projeto.

## **Documentação e Metadados**

---

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

Os dados serão armazenados em planilhas digitais referentes a cada experimento desenvolvido, permitindo a avaliação dos sinais BAC e EPR de absorção das nanopartículas e parâmetros motores do TGI

## **Ética e Conformidade Legal**

---

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

Todos os procedimentos realizados com animais serão submetidos para futura aprovação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Botucatu - SP

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

Os dados processados estarão disponíveis gratuitamente enquanto forem produzidos. Os dados iniciais serão divulgados após a publicação dos resultados na forma de artigos e relatórios. Em períodos de embargo, os dados serão mantidos em sigilo de acordo com as normas da Instituição ou dois anos após o término do projeto.

## **Armazenamento e Backup**

---

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

Os dados serão armazenados em computadores de medidas, dispositivos móveis e armazenamento em nuvem (Google Drive). Os dados serão atualizados periodicamente assim como os backups protegidos por senha

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

O acesso aos dados será controlado pelo pesquisador responsável. Os pesquisadores colaboradores que solicitarem o acesso serão autorizados a acessar os dados brutos. Todos dispositivos eletrônicos a serem utilizados tanto para medidas experimentais como backup terão sistemas de segurança (antivírus, malware, spyware e firewall), a fim de manter a integridade dos dados e sua segurança

## **Seleção e Preservação**

---

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

Além de armazenamento em dispositivos pessoais do pesquisador, ao final do projeto, os dados ficarão permanentemente armazenados e preservados nas dependências da UNESP repositório institucional: <https://repositorio.unesp.br/>

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

Os dados serão disponibilizados por quanto tempo o repositório institucional existir.

## **Compartilhamento de Dados**

---

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

No final do projeto, os dados serão disponibilizados gratuitamente. Ou fornecidos quando solicitados. Os dados brutos serão divulgados após a publicação dos artigos ou dois anos após o término do projeto

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

Não existe restrições legais ou éticas, porém os dados brutos serão mantidos em sigilo até a publicação em periódicos indexados ou dois anos após a execução do projeto.

## **Responsabilidades e Recursos**

---

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

O mestrando em questão, Raffael Greggio Willmann, será responsável pela execução e implementação deste Plano de Gestão de Dados, como também por toda a gestão do controle, fornecimento e análise de dados. O plano pode ser atualizado com o decorrer do projeto. Os dados serão compartilhados com o supervisor do projeto Prof. Dr. José Ricardo de Arruda Miranda para colaboração

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

Não é necessário conhecimento específico adicional, de sistema de informática ou software adicional em relação a entrega e execução do plano de gestão de dados.

---