

## Plan Overview

---

*A Data Management Plan created using DMPTool*

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D1G91S>

**Title:** Heteroestruturas do tipo catalisador/sensor à base de ZnO/NiO e CuO/NiO derivadas de estruturas metal-orgânicas para a detecção de compostos orgânicos voláteis microbianos

**Creator:** Reinaldo Theodoro - **ORCID:** [0000-0002-6069-7167](https://orcid.org/0000-0002-6069-7167)

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

**Principal Investigator:** Reinaldo dos Santos Theodoro, Diogo Paschoalini Volanti

**Data Manager:** Reinaldo dos Santos Theodoro

**Project Administrator:** Reinaldo dos Santos Theodoro, Diogo Paschoalini Volanti

**Contributor:** Reinaldo dos Santos Theodoro, Diogo Paschoalini Volanti

**Funder:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (capes.gov.br)

**Template:** Digital Curation Centre

### **Project abstract:**

A motivação desta pesquisa é a detecção de compostos orgânicos voláteis específicos produzidos por micro-organismos responsáveis por doenças e a qualidade dos alimentos. Entretanto, não existem muitos estudos na literatura que tratam da detecção rápida e com baixo limite de detecção desses compostos orgânicos voláteis produzidos por micro-organismos (microbial volatile organic compounds, mVOCs). A proposta é avaliar o NiO, óxido semiconductor do tipo-p, no papel de material sensor em heteroestruturas derivadas de estruturas metal-orgânicas (metal-organic frameworks, MOF). Ademais, será estudado o efeito de junções dos tipos n-p e p-p para otimizar a sensibilidade, seletividade e o tempo de detecção dos mVOCs. Os óxidos metálicos

semicondutores (SMOs) presentes na composição das heteroestruturas são NiO e os SMOs do tipo-p (CuO) e do tipo-n (ZnO). As heteroestruturas onde o NiO atua como material sensor e os SMOs como catalisador são CuO/NiO e ZnO/NiO. Os sensores nanoestruturados serão preparados a partir da decomposição térmica em atmosfera controlada das MOFs preparadas previamente por spray ultrassônico combinado com o método solvotérmico assistido por micro-ondas. As respostas dos sensores serão avaliadas em diferentes faixas de concentrações (em ppm) dos mVOCs em condições a seco e em umidade controlada (ex.: de 30 a 70%). Espera-se que as MOFs aumentem a área superficial e a porosidade das heteroestruturas e contribuam na adsorção seletiva dos mVOCs, além de melhor difusividade em suas camadas internas e externas. Além disso, os sítios de adsorção de oxigênio e do gás analito, bem como o transporte eletrônico também devem ser ampliados nas estruturas porosas. A proposta é uma abordagem original e promissora, pois faltam estudos de síntese de sensores altamente porosos de SMOs/NiO para detectar os mVOCs com alta sensibilidade, seletividade, estabilidade, reprodutibilidade e que resista a interferência da umidade relativa do meio.

**Start date:** 03-14-2022

**End date:** 03-16-2026

**Last modified:** 06-14-2023

**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

---

## **Heteroestruturas do tipo catalisador/sensor à base de ZnO/NiO e CuO/NiO derivadas de estruturas metal-orgânicas para a detecção de compostos orgânicos voláteis microbianos**

### **Data Collection**

---

#### **What data will you collect or create?**

A presente proposta coletará dados de caracterização morfológica, químicas e eletrônicas para óxidos metálicos semicondutores em heteroestruturas óxido-óxido, como DRX, TGA, MEV, MET, XPS, XAS, CHN e de medidas sensoras.

#### **How will the data be collected or created?**

Os dados originais e tratados serão armazenados nos formatos de textos (.txt), tabelas (.xlsx), gráficos (.opj) e figuras (.tif).

### **Documentation and Metadata**

---

#### **What documentation and metadata will accompany the data?**

Os dados originais essenciais para a pesquisa serão acompanhados dos dados tratados.

### **Ethics and Legal Compliance**

---

#### **How will you manage any ethical issues?**

As questões éticas serão de acordo com o Código de Boas Práticas Científicas da Fapesp.

#### **How will you manage copyright and Intellectual Property Rights (IP/IPR) issues?**

Os direitos autorais serão gerenciados pela Agência de Inovação da Unesp (AUIN) e pela instituição de fomento.

### **Storage and Backup**

---

### **How will the data be stored and backed up during the research?**

Os dados serão armazenados em nuvem (Drive), computadores e dispositivos removíveis (pen-drives, CDs, DVDs, etc). Todos os pesquisadores envolvidos no projeto terão acesso aos dados na nuvem.

### **How will you manage access and security?**

O gerenciamento de acesso e de segurança dos dados serão de responsabilidade dos participantes da proposta, os quais terão acesso exclusivo as senhas e dados. Além disso, os pesquisadores envolvidos poderão autorizar o acesso de terceiros quando solicitado.

### **Selection and Preservation**

---

#### **Which data are of long-term value and should be retained, shared, and/or preserved?**

Os dados de valor de longo prazo e que devem ser retidos ou preservados serão aqueles que apresentarem grande potencial para publicações ou para serem patentes. Os mesmo serão compartilhados se não houver nenhum problema com os direitos autorais com a instituição financiadora. Porém, os dados serão mantidos em nuvem por tempo indeterminado. Todos os dados de caracterização e de medidas sensoras obtidos neste projeto serão armazenados a longo prazo, incluindo aqueles considerados descartáveis, os quais não serão utilizados em publicações de periódicos, tese e afins.

#### **What is the long-term preservation plan for the dataset?**

O plano de preservação de longo prazo para os dados ocorrerá pelo armazenamento dos dados em nuvens e/ou dispositivos de uso exclusivo pelos participantes da proposta, isto é, os dados serão retidos e arquivados em HD de computadores do laboratório e também em nuvem como Google Drive por um período indeterminado.

### **Data Sharing**

---

#### **How will you share the data?**

O compartilhamento dos dados com terceiros será feito somente quando forem solicitados e após a aceitação por todos os participantes do projeto.

### **Are any restrictions on data sharing required?**

Não haverá impedimentos para o compartilhamento de dados requeridos, exceto, excepcionalmente, no caso dos dados com grande potencial e que ainda não foram publicados.

### **Responsibilities and Resources**

---

#### **Who will be responsible for data management?**

Os participantes envolvidos na proposta serão responsáveis pela coleta e armazenamento dos dados.

#### **What resources will you require to deliver your plan?**

O custo de armazenamento na nuvem depende da Unesp manter a conta Google ativa; e os computadores do laboratório podem requerer manutenção ou substituição de hardware (HDs). Não serão necessários nenhum tipo de suporte e/ou treinamento relevante.

---