

## Plan Overview

---

*A Data Management Plan created using DMPTool-Stage*

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D1P88Z>

**Title:** Combinação de óxidos semicondutores com óxido de grafeno reduzido visando aplicações em optoeletrônica

**Creator:** Cristina Freitas Bueno - **ORCID:** [0000-0001-5980-1070](https://orcid.org/0000-0001-5980-1070)

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

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

**Template:** Digital Curation Centre

### **Project abstract:**

A ideia é explorar a combinação de óxidos semicondutores, principalmente SnO<sub>2</sub> e TiO<sub>2</sub>, com estruturas baseadas no grafeno para estudar o transporte elétrico, e contribuir para a obtenção de novos materiais e novos dispositivos baseados nessas estruturas híbridas. A alta transparência da camada superior de óxido permite a modulação da condutividade com a excitação óptica e a possibilidade de obtenção de materiais 2D avançados, pode gerar combinações inéditas, de alto apelo científico e tecnológico. Neste trabalho propomos o uso de óxido de grafeno reduzido (rGO). Para investigar as propriedades de transporte tanto das camadas individuais de rGO e de óxidos semicondutores, como da estrutura híbrida, propomos medidas de decaimento de corrente fotoexcitada, e do espectro da fotocondutividade, verificando-se as regiões do espectro para excitação óptica dos portadores de carga, de modo a se ter uma relação completa do transporte elétrico foto e termo-induzido. Além disso, deveremos também dar continuidade a pesquisa com outros tipos de heteroestruturas, como SnO<sub>2</sub>/GaAs, que tem gerado bons frutos, e SnO<sub>2</sub>/SnO, que pode dar origem a uma junção p-n, com simples variação da estequiometria entre camadas diferentes. É importante ressaltar que a produção de rGO, assim como assessoria na deposição dos filmes de óxidos semicondutores será feita pelo grupo do Prof. Dr. Luiz Carlos da Lima Filho do Dep. Química da FC-UNESP Bauru, garantindo a qualidade do material investigado.

**Start date:** 07-31-2021

**End date:** 07-30-2023

**Last modified:** 08-07-2023

### **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

---

## Combinação de óxidos semicondutores com óxido de grafeno reduzido visando aplicações em optoeletrônica

O projeto tem como objetivo a investigação das propriedades de transporte elétrico de óxidos semicondutores combinados com óxido de grafeno reduzido, gerando portanto os seguintes dados:

1. Corrente elétrica em função do tempo após a excitação de luz monocromática para várias temperaturas com tensão elétrica aplicada fixa (decaimento de corrente fotoexcitada). As temperaturas serão escolhidas a partir de dados de corrente elétrica em função da temperatura com tensão elétrica aplicada fixa, a qual será escolhida a partir de dados de corrente elétrica em função da tensão em várias temperaturas.
2. Corrente elétrica em função do comprimento de onda de luz irradiada (espectro de fotocondutividade). Deverão ser usadas fontes de luz no ultravioleta devido ao *bandgap* dos óxidos semicondutores. O controle da varredura do monocromador e aquisição de dados de corrente serão monitorados por computador.

Outros dados também serão gerados:

1. Transmitância e refletância em função do comprimento de onda, do ultravioleta ao infravermelho próximo.
2. Difração de raios-X.
3. Imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV).
4. Capacitância das heteroestruturas.

Todos os dados serão apresentados em planilhas ou imagens.

Os dados serão coletados através de medidas elétricas no Laboratório de Experimentos Eletro-Ópticos em Materiais, imagens de microscopias serão coletadas no Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura, dados de transmitância, refletância e difração de raios-X serão coletados em equipamentos multiusuários na Central de Laboratórios de Pesquisa I da UNESP-Bauru.

Padrões de metadados do Repositório Institucional UNESP (<https://repositorio.unesp.br>).

Não há questões éticas associadas.

Os dados serão disponibilizados após a publicação dos resultados da pesquisa em periódicos indexados. No entanto, quando existir um período de embargo os dados serão mantidos em sigilo e apenas os metadados serão publicados.

OS dados serão armazenados no computador pessoal da Pós-Doutoranda, Cristina de Freitas Bueno, em pasta protegida por senha e no Google Drive. O backup será feito pela Pós-Doutoranda a cada atualização dos dados ou sua análise. Os dados e metadados serão publicados no Repositório Institucional UNESP (<https://repositorio.unesp.br>).

O acesso aos dados será feito apenas pela Pós-Doutoranda, Cristina de Freitas Bueno, enquanto estiver no computador pessoal, discos rígidos externos e Google Drive. Os dados armazenados no Google Drive só podem ser acessados por pesquisadores com quem eles foram compartilhados explicitamente.

Todos os dados serão armazenados durante cinco anos em computador pessoal, discos rígidos externos e no Google Drive. No Repositório Institucional UNESP (<https://repositorio.unesp.br/>) os dados serão preservados de acordo com a política do repositório.

Os dados brutos serão preservados no Google Drive e discos rígidos externos.

Os dados brutos serão disponibilizados no Repositório Institucional UNESP (<https://repositorio.unesp.br/>) após publicação dos resultados da pesquisa em periódicos indexados, respeitando o período de embargo quando este existir. Os dados disponibilizados no repositório receberão um identificador persistente (DOI).

Não existe restrições legais ou éticas, porém os dados brutos serão mantidos em sigilo até a publicação em periódicos indexados.

A Pós-Doutoranda, Cristina de Freitas Bueno, será responsável pela implementação deste Plano de Gestão de Dados, como também por toda gestão do ciclo de vida dos dados, assim o plano será atualizado pela Pós-Doutoranda conforme o avanço na pesquisa. Os dados serão compartilhados com o supervisor do projeto Prof. Dr. Luis Vicente de Andrade Scalvi para análise.

Não é necessário conhecimento especializado adicional, hardware ou software adicional e cobranças não serão aplicadas pelo repositório de dados.

---