

## Plan Overview

---

*A Data Management Plan created using DMPTool-Stage*

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D17606>

**Title:** PADRÕES COLORIDOS BASEADOS EM CRISTAIS FOTÔNICOS BIOINSPIRADOS PARA APLICAÇÕES MECANOCROMÁTICAS

**Creator:** Lucas Castro - **ORCID:** [0000-0002-7757-3726](https://orcid.org/0000-0002-7757-3726)

**Affiliation:** Universidade de São Paulo ([www5.usp.br](http://www5.usp.br))

**Principal Investigator:** Lucas Daniel Chiba de Castro

**Data Manager:** Lucas Daniel Chiba de Castro

**Project Administrator:** Osvaldo Novais de Oliveira Jr.

**Funder:** São Paulo Research Foundation ([fapesp.br](http://fapesp.br))

**Funding opportunity number:** 2020/02938-0

**Grant:** <https://bv.fapesp.br/pt/bolsas/192379/padros-coloridos-baseados-em-cristais-fonicos-bioinspirados-para-aplicacoes-mecanocromaticas/>

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

### Project abstract:

Cristais fotônicos (PCs) são nanomateriais dielétricos organizados de forma periódica que apresentam band gap fotônico (PBG) sobreposto ao intervalo de luz visível. A estratégia mais simples para preparar PCs é a autoorganização de nanopartículas esféricas monodispersas via sedimentação de suspensões coloidais. Apesar de apresentar cores estruturais vívidas, essa classe de materiais é frágil e com sedimentação natural só se produzem filmes planos. Neste projeto, desenvolveremos uma metodologia para criar padrões arbitrários, com geometrias personalizadas obtidas por escrita direta de tinta com resina de PUA fotocurável em filmes de PCs. Estes serão preparados por sedimentação de nanopartículas hard core-soft shell de poliestireno (PS), poli(metil metacrilato) (PMMA) e poli(acrilato de etila) (PEA) sobre substrato de

elastano. As geometrias devem possuir estabilidade mecânica e elasticidade para aplicações mecanocromáticas, sendo que curvas de calibração serão obtidas para estimar o grau de deformação com variações na cor refletida. O preparo de padrões arbitrários expande a aplicabilidade de materiais mecanocromáticos que, até hoje, são majoritariamente usados em sensores óticos para prevenção de danos em estruturas. Uma vez responsivos a estímulos mecânicos, padrões arbitrários poderão ser empregados em sensores óticos para a área da saúde e estampas mecanocromáticas para a indústria da moda.

**Start date:** 05-31-2020

**End date:** 05-30-2022

**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

---

# **PADRÕES COLORIDOS BASEADOS EM CRISTAIS FOTÔNICOS BIOINSPIRADOS PARA APLICAÇÕES MECANOCROMÁTICAS**

Nesse projeto, desenvolveremos dispositivos mecanocromáticos multicamadas baseados no sistema PEGPEA/SiO<sub>2</sub> encapsulados com substrato de PDMS. Serão coletados dados referentes à otimização do processo de fabricação dos dispositivos bem como sua performance durante aplicações cotidianas.

Os dados serão coletados durante e após o preparo das amostras através de técnicas de caracterização descritas no projeto de pesquisa.

Os dados obtidos pela pesquisa serão acompanhados da descrição detalhada de protocolos experimentais. Adicionalmente serão incluídos fotos digitais e vídeos exemplificando o funcionamento do dispositivos mecanocromáticos desenvolvidos ao longo do projeto.

Todas as etapas da pesquisa serão conduzidas de acordo com as normas determinadas pelos respectivos comitês de Ética envolvidos.

Os participantes do projeto serão co-autores de todos os trabalhos enviados para divulgação nacional e internacional.

Todos os dados serão armazenados de forma digital na nuvem através do serviço Google Drive. Frequentemente, backups serão armazenados e atualizados em discos rígidos externos para garantir qualquer instabilidade do sistema online.

O acesso aos arquivos armazenados na nuvem será concedido exclusivamente pelo beneficiário do projeto.

A priori, todos os dados obtidos durante a pesquisa são de valor a longo prazo e devem ser mantidos e/ou preservados.

O conjunto de dados será preservado a longo prazo em plataformas de armazenamento online.

O compartilhamento de novas descobertas com a comunidade acadêmica será realizado através da publicação de artigos e/ou participação em congressos científicos.

Não existem restrições.

O responsável pelo gerenciamento de dados é o próprio beneficiário do projeto.

Financiamento de pesquisa junto à FAPESP

---