

## Plan Overview

---

*A Data Management Plan created using DMPTool*

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D1606DAB47>

**Title:** Modificação do amido por métodos verdes para elaboração via impressão 3D de scaffolds ósseos ativados pela presença de nanopartículas de hidroxiapatita substituídas por Sr<sup>2+</sup>

**Creator:** Bianca Maniglia - **ORCID:** [0000-0003-4174-5474](https://orcid.org/0000-0003-4174-5474)

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

**Principal Investigator:** Bianca Chieregato Maniglia

**Data Manager:** Ana Paula Ramos , Bianca Chieregato Maniglia, Pedro Augusto Invernizzi Sponchiado, Fernanda Corrêa de Nóbrega, Renan Nascimento de Araújo, Rafaela dos Santos Gimenes Martins

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

**Funding opportunity number:** 2020/08727-0

**Grant:** [https://bv.fapesp.br/pt/pesquisa/buscador/?q2=\(bianca%20chieregato\)%20AND%20\(auxilio:%20AND%20situacao:%22Em%20andamento%22\)](https://bv.fapesp.br/pt/pesquisa/buscador/?q2=(bianca%20chieregato)%20AND%20(auxilio:%20AND%20situacao:%22Em%20andamento%22))

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

### Project abstract:

Recent efforts in the field of Tissue Engineering to develop resorbable bone scaffolds that mimic the structure and function of natural bone have been reported. A good bone substitute material has to reach minimum requirements such as mechanical properties similar to target tissue, in addition to stimulate biochemical reactions fundamentals to osteointegration and osteoconduction. In this sense, composites composed of organic matrices and biominerals that are capable of mimicking bones can reach these requirements. Starch is an interesting alternative for the production of biomaterials. In addition, starch was already used for 3D printing. However, native starches have processing difficulties, high swelling, highly hydrophilic character, low mechanical resistance and instability for long-term application. In order to overcome these obstacles, methods of modifying starch have been useful for improving its functionality. As an example, starches modified by ozonation and dry heating have shown improved printability. The production via 3D printing of bone scaffolds using this modified starch is innovative and should combine its already known biocompatibility and mechanical properties with the bioactivity of biominerals. Thus, the aim of this project is to modify starches by green

methods (ozonation, dry heating and moist heating) and then to evaluate their application as bone scaffolds. It will be evaluated the formulations based on modified starch, in which hydroxyapatite nanoparticles will be replaced by strontium since the presence of this cation has been associated with the process regulation of bone formation and resorption. The production of bone scaffolds via 3D printing by extrusion can lead to materials with improved properties and also customized structure, thus, a unique. The mechanical properties of scaffolds will be evaluated simultaneously with their surface properties, combined with osteoblast and osteoclast cultivation. The cultivation of osteogenic cells on the 3D matrix, very likely, will assist in predicting their tissue regenerative properties in vivo. Finally, this project will correlate aspects such as different formulations and innovative processing (3D printing) to obtain bone scaffolds with bioactive properties. This project can expand the application of starch, in particular as personalized biomaterials with unique properties, adding value to the starch chain and mainly a noble use (human health).

**Start date:** 06-01-2021

**End date:** 05-31-2026

**Last modified:** 04-28-2024

**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

---

## **Modificação do amido por métodos verdes para elaboração via impressão 3D de scaffolds ósseos ativado pela presença de nanopartículas de hidroxiapatita substituídas por Sr<sup>2+</sup>**

Gráficos e tabelas serão criados a partir das evidências científicas (dados numéricos e recomendações) e conteúdos metodológicos e explicativos (metodologia científica). Os Gráficos e tabelas com os resultados dos artigos apresentarão os principais pontos relatados nas publicações científicas selecionadas. Esses achados relevantes são destacados por meio de discussões em grupo. Nas mesmas sessões, o mesmo grupo também discute a abordagem a ser utilizada nos Gráficos e tabelas, construindo infográficos. A ideia dos infográficos é orientar o usuário a entender como os achados foram produzidos e por que poderiam ser (ou não) aplicados nas investigações científicas.

Coletados a partir de diferentes análises como reologia, microscopias, textura, DRX, FTIR, DSC, TGA, DLS etc. As principais informações são geralmente apresentadas no centro e compreendem o resultado numérico estimado e o intervalo de confiança (quando possível). Informações adicionais para entender o resultado numérico são geralmente apresentadas nas áreas marginais. O título está presente no topo das tabelas, gráficos e infográficos. Conclusões frente aos resultados serão apresentados ao longo dos artigos, relatórios, resumos apresentados.

Apenas as informações relevantes para análise dos dados

Sem envolvimento com questões éticas.

Os dados ficarão sob os cuidados da pesquisadora administradora do projeto, mas a propriedade dos dados será dos pesquisadores envolvidos no projeto. O compartilhamento de dados será possível após aprovação publicação dos estudos.

Os dados vem sendo armazenados na nuvem (Google Drive do Grupo de biopolímeros e Fotoquímica) e também em HD externo

Os dados serão armazenados no repositório de dados de pesquisa da USP, preservados de acordo com a política da instituição preservados de acordo com a política do repositório.

Todos os dados obtidos e mantidos em nuvem e drive externo.

Os arquivos digitais serão mantidos em drives externos e nuvens no mínimo por 10 anos

Os dados inicialmente será compartilhados com os pesquisadores do projeto, a instituição e a FAPESP. Resultados deste estudo serão publicados e então compartilhados com os demais pesquisadores que solicitarem.

Não há restrições.

A Profa. Dra. Bianca Chierigato Maniglia é a responsável para implementar o DMP e o gerenciamento de dados. Os dados serão de responsabilidade dos pesquisadores envolvidos no projeto. As fases de captura de dados, produção de metadados e qualidade dos dados será de responsabilidade dos alunos de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado. As demais funções (armazenamento e backup, arquivamento de dados e compartilhamento de dados) serão de responsabilidade da Profa. Dra. Bianca Chierigato Maniglia, que será

também responsável por garantir que as políticas relevantes sejam respeitadas

Os recursos são proveniente, principalmente, do fomento do AUXÍLIO JP FAPESP (2020/08727-0).

---