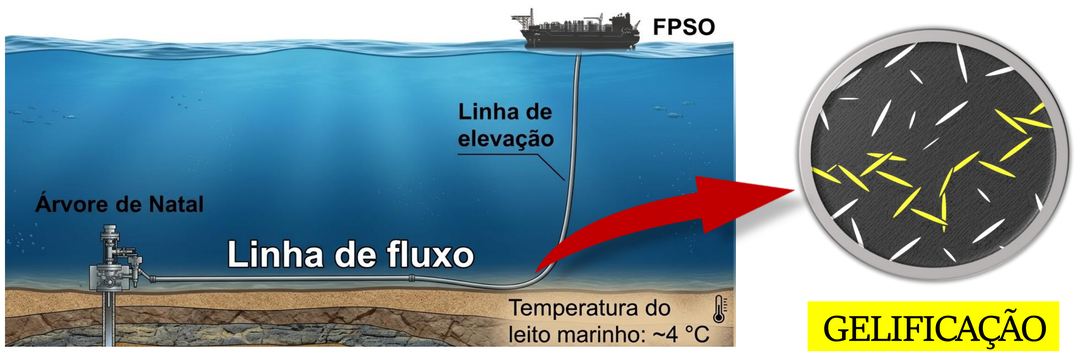
Gestão:

Reunião de Acompanhamento e Avaliação - RAA 2026

UMA ABORDAGEM VIA MICROSCOPIA E TEORIA DA PERCOLAÇÃO SOBRE A GELIFICAÇÃO DE ÓLEOS PARAFÍNICOS APLICADA À GARANTIA DE ESCOAMENTO

Chapeta, Letícia.[1]; Nele, Marcio. [2]; [1]Bolsista do PRH 03/UFRJ, curso de Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos, Rio de Janeiro – RJ. E-mail: leticiachapeta@eq.ufrj.br; [2]Docente do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro – RJ. E-mail: nele@eq.ufrj.br

Introdução



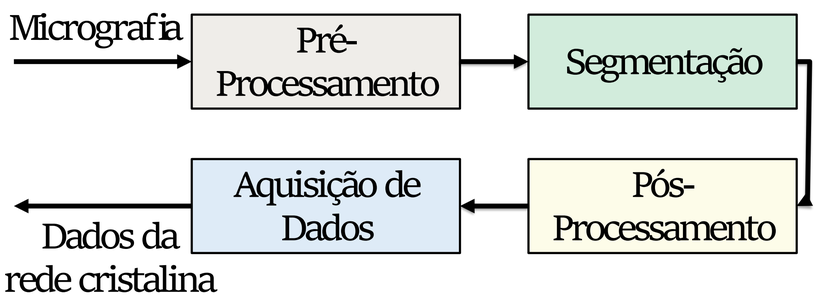
GELIFICAÇÃO

Objetivos

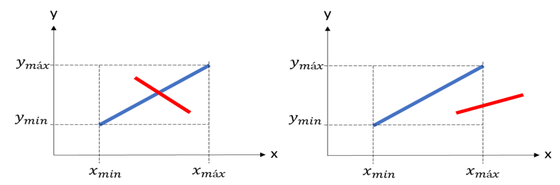
- Investigar a gelificação de óleos parafínicos.
- Extrair dados da rede cristalina.
- Modelagem computacional → Simular, em Python, a gelificação com base na Teoria da Percolação.

Metodologia

- Protocolo Experimental:
  - Fase óleo: Vaselina; Spindle; Exxol.
  - Parafina: Sigma; Vetec; SASOL5405.
  - Microscopia: Campo Claro; Luz Polarizada; Confocal
- Tratamento das imagens (FIJI/ImageJ):

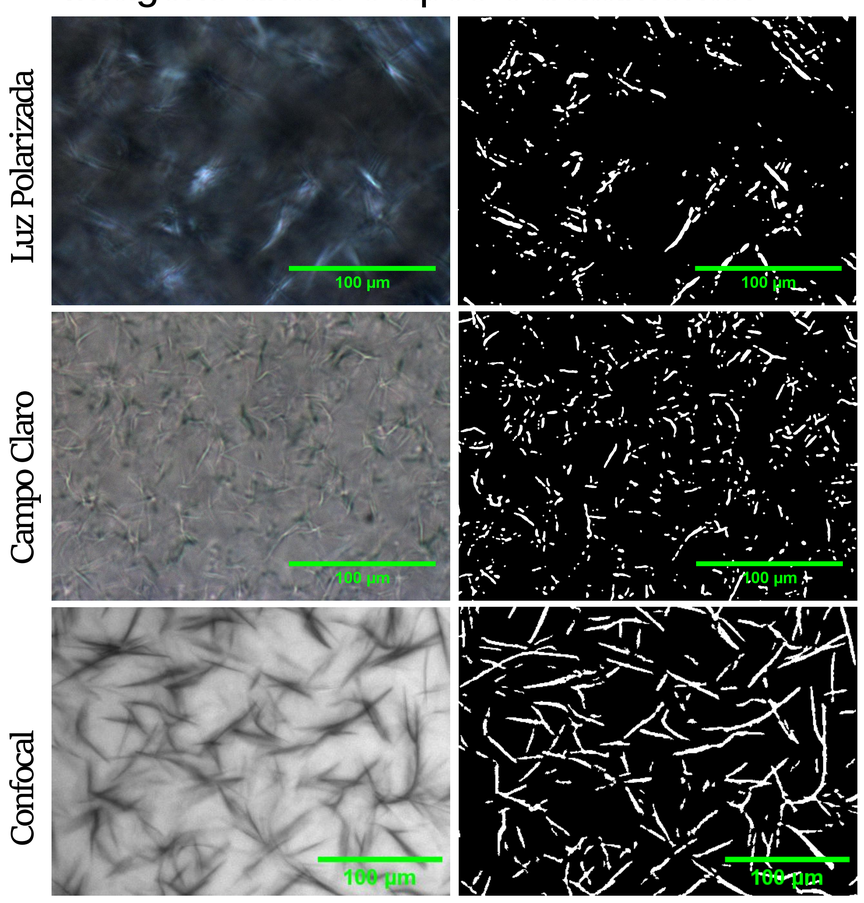


- Simulação (Python):
  - Nucleação: $\frac{dn}{dt} = \frac{n_{máx} - n_{sticks}}{\tau_n}$
  - Crescimento: $\frac{ds}{dt} = \frac{l_{máx} n_{máx} - l_{sticks} n_{sticks}}{\tau_{size}}$
  - Agregação:

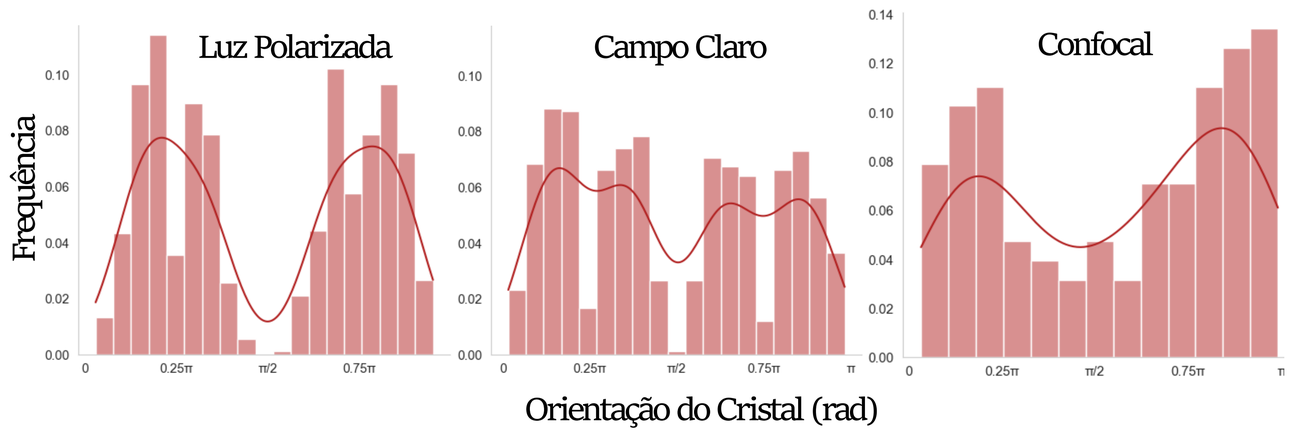


Resultados e discussão

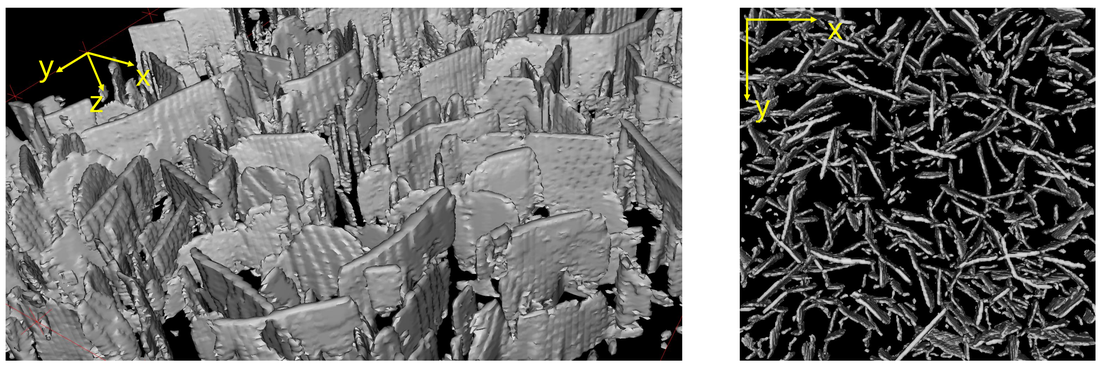
- Imagens antes e após o tratamento:



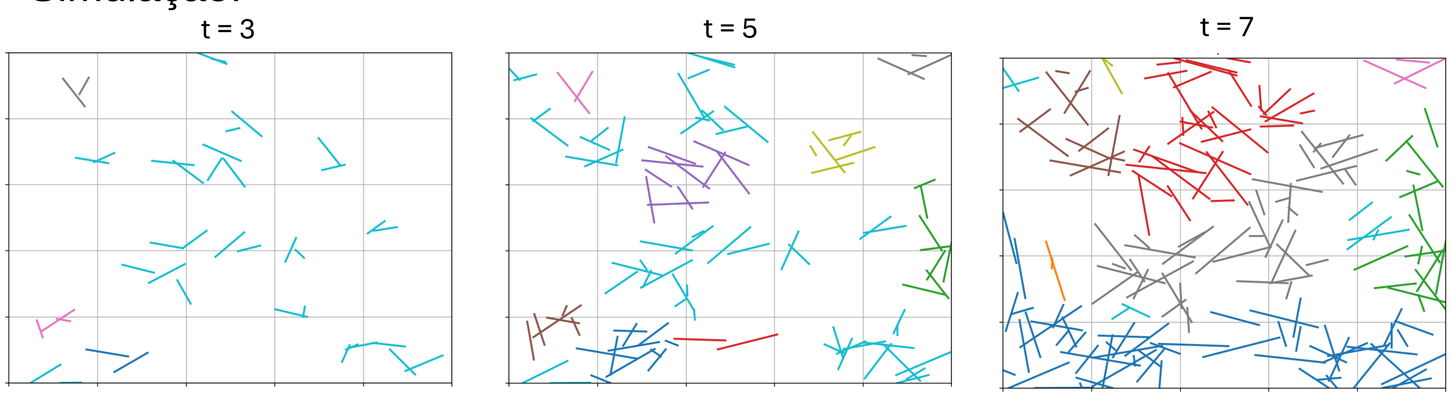
- Orientação dos Cristais:

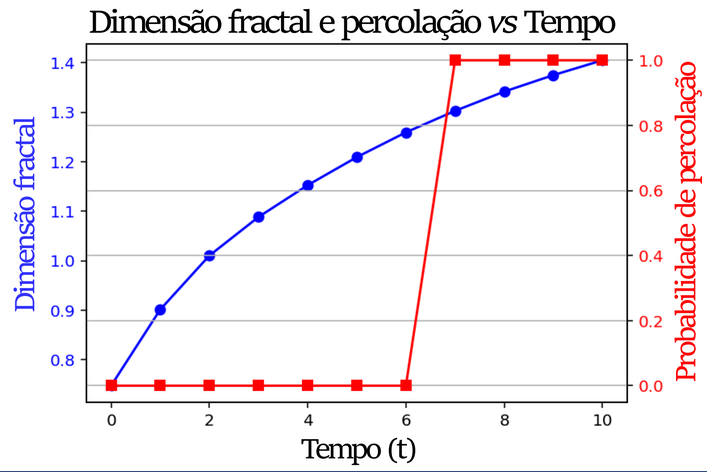


- Reconstrução da rede 3D:



- Simulação:





Conclusões

- O processamento de imagens permitiu a extração de parâmetros da estrutura cristalina.
- Foram observadas diferenças na orientação dos cristais.
- A simulação descreve a dinâmica de cristalização e identifica a percolação da rede (gelificação).

Agradecimentos

Gestão:

Referências