



Semana de Iniciação Científica

Engenharias Civil e Ambiental

Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental (PHA)

Escola Politécnica da USP

Abril de 2023

Linhas de Pesquisa do PHA

▶ Grandes Áreas:

- ▶ Hidrologia e Recursos Hídricos
- ▶ Hidráulica e Obras Hidráulicas
- ▶ Saneamento e Meio Ambiente



Linhas de Pesquisa do PHA

▶ Hidrologia e Recursos Hídricos

- ▶ Desenvolvimento de planos de gerenciamento de recursos hídricos;
- ▶ Gerenciamento e monitoramento da qualidade da água;
- ▶ Modelagem e otimização da operação de reservatórios considerando múltiplos usos;
- ▶ Modelagem e monitoramento hidrológico;
- ▶ Sistemas de suporte à decisão;
- ▶ Águas urbanas (drenagem urbana, controle de vazões e eventos extremos);
- ▶ Água e meio ambiente.



Linhas de Pesquisa do PHA

▶ Hidráulica e Obras Hidráulicas

- ▶ Obras fluviais: barragens, vertedouros, canais etc.
- ▶ Obras marítimas: portos, emissários, baías etc.
- ▶ Modelagem (física e computacional) de estruturas hidráulicas fluviais e marítimas
- ▶ Estudo de fenômenos hidráulicos;
- ▶ Sedimentação em rios, estuários e águas costeiras.



Linhas de Pesquisa do PHA

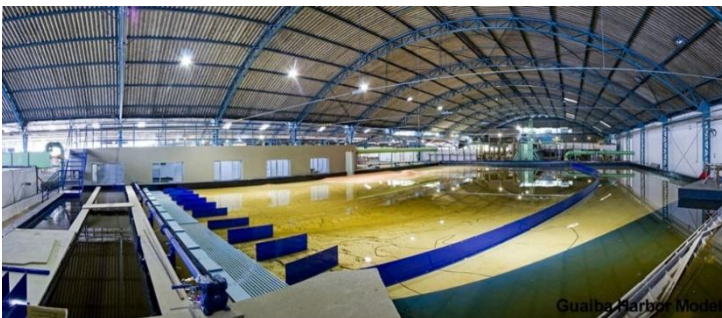
▶ Saneamento e Meio Ambiente

- ▶ Sistemas de tratamento de água para abastecimento;
- ▶ Sistemas de tratamento de águas residuárias;
- ▶ Uso racional, reúso da água e tecnologias de membranas;
- ▶ Gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos;
- ▶ Prevenção à poluição;
- ▶ Remediação de solos e áreas contaminadas;
- ▶ Planejamento ambiental;
- ▶ Avaliação de Impactos Ambientais.



Laboratórios

- ▶ CTH - *Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos*
(<http://www.cth.usp.br/>)
- ▶ LabSid - *Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões*
(<http://www.labsid.eng.br/>);
- ▶ CIRRA - *Centro Internacional de Referência em Reúso de Água*
(<http://www.usp.br/cirra/>);
- ▶ LABSAN - *Laboratório de Saneamento “Professor Lucas Nogueira Garcez”*
- ▶ LAERSIU - *Laboratório Analítico e Experimental de Resíduos Sólidos Industriais e Urbanos.*



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Assoc. José Rodolfo Scarati Martin*



- ▶ E-mail: scarati@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6187823438322403>

Pesquisadora: Dra. Juliana Caroline de Alencar da Silva



- ▶ E-mail: julianaalencar@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1504638776468595>

▶ Pesquisas:

Controle da poluição difusa

- ▶ OBJETIVO:
 - ▶ Capacitar o aluno no tema de controle da poluição difusa, incluindo atividades de monitoramento, análise de dados, modelagem matemática e avaliação de alternativas de tecnologias de gestão.
- ▶ APLICAÇÕES DO TEMA:
 - Tema atual que representa grandes desafios na área da Eng. Ambiental;
 - Importante nos setores de planejamento urbano;
 - Aplicação de modelos matemáticos como ferramentas de planejamento e gestão;
 - Necessário nos projetos de drenagem urbana;
 - Grande necessidade de geração de dados locais;
 - Aplicação de tecnologias inovadoras na área.



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Dr. José Carlos Mierzwa*

- ▶ E-mail: mierzwa@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0952130145931304>



Pesquisadores: *Dr. Dionisio da Silva Biron*

E-mail: birondionisio@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9772785745100071>



Dr. Jonathan Cawettiere Almeida Espíndola

E-mail: jespindola@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5775175415592647>



▶ Pesquisas:

PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE MEMBRANAS DE FIBRA-OCA NO TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES

- ▶ OBJETIVO:
 - ▶ O objetivo geral deste projeto é a produção de membranas de fibra oca de matriz mista, conformadas de uma matriz polimérica de polietersulfona (PES) contendo nanopartículas de argila montmorillonita, zeólitas, óxido de zinco (ZnO) e outros aditivos.
- ▶ APLICAÇÕES DO TEMA:
 - Tema atual com grandes linhas de pesquisas mundiais no que diz respeito ao tratamento de água e efluentes;
 - Obtenção de membranas poliméricas com novas propriedades, garantindo maior resistência e permeabilidade;
 - Caracterização das membranas produzidas por meio de diversas técnicas;
 - Produção de módulos de membranas;
 - Aplicação das membranas em sistema biorreator de membrana (MBR), o qual é uma combinação de processos de membrana como microfiltração ou ultrafiltração com um processo biológico de tratamento de águas residuais;
 - Produção de módulos pressurizados;
 - Aplicação de módulos pressurizados no tratamento de água bruta.



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof^a. Assoc. Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo*



▶ E-mail: amarilsgallardo@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7516981304630146>

▶ Pesquisas:

▶ Planejamento Ambiental



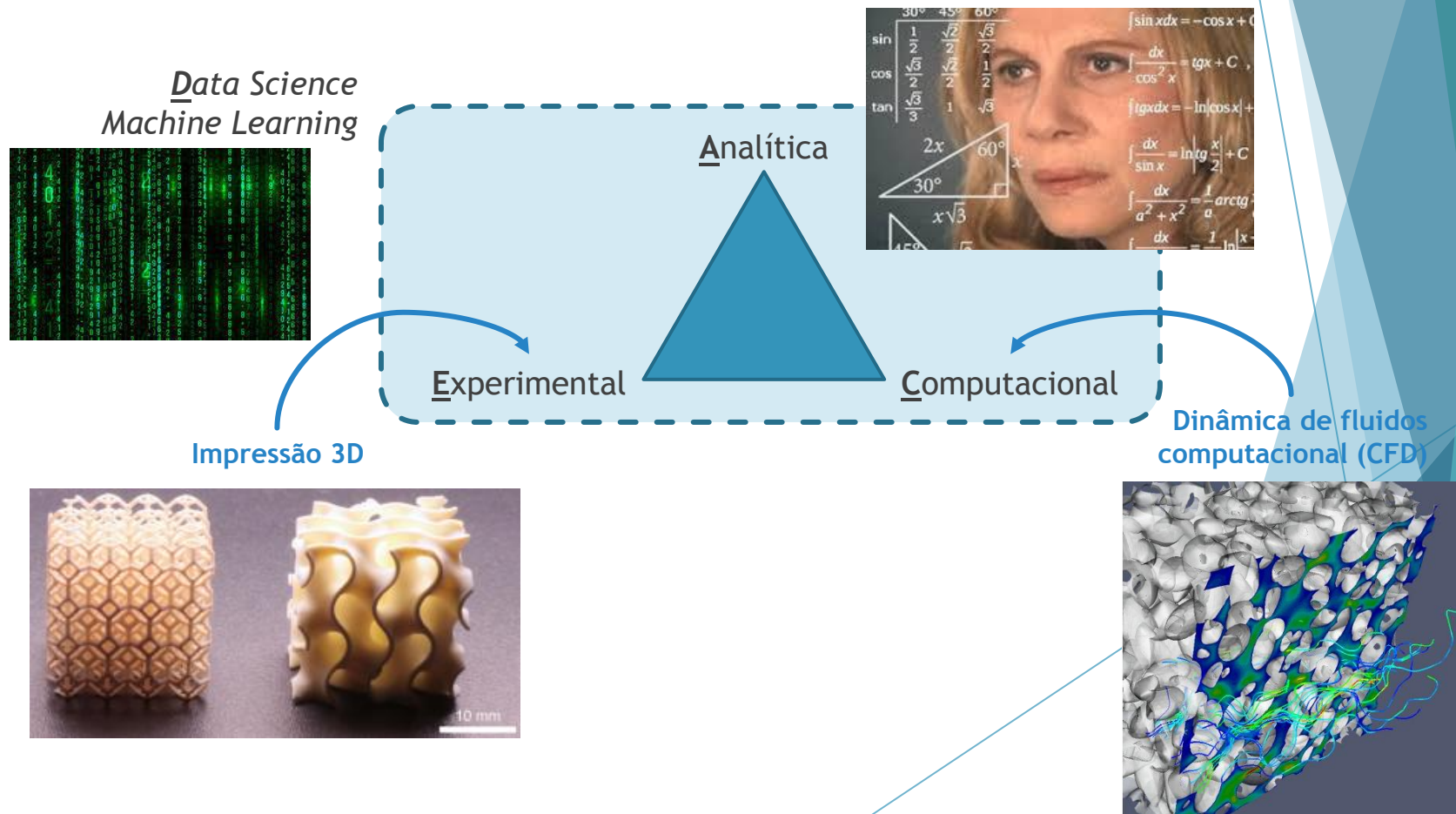
Oportunidades para IC no PHA

Docente: Prof. Dr. Fábio Cunha Lofrano

- ▶ E-mail: fabio.lofrano@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9283102799113047>



- ▶ “Filosofia”: complementaridade de abordagens no estudo da Hidráulica



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Dr. Fábio Cunha Lofrano*



- ▶ E-mail: fabio.lofrano@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9283102799113047>

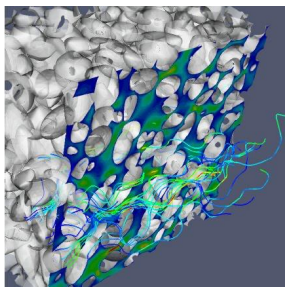
- ▶ “Filosofia”: complementaridade de abordagens no estudo da Hidráulica

- Analítica
- Experimental
- Computacional
- Data Science

- ▶ Temas / Aplicações:

1. Modelagem de escoamento em meios porosos | abordagens A, E, C, D

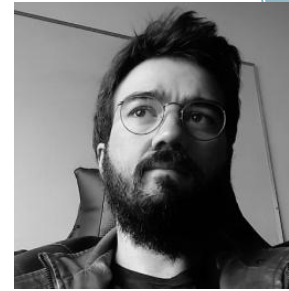
Pavimentos permeáveis, águas subterrâneas, filtros, remediação, soluções baseadas na natureza



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Dr. Fábio Cunha Lofrano*

- ▶ E-mail: fabio.lofrano@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9283102799113047>



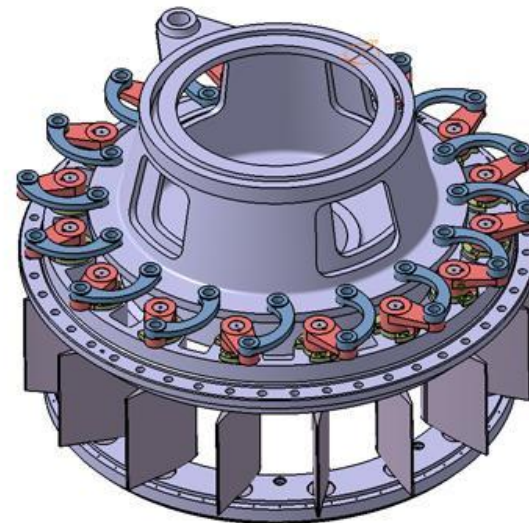
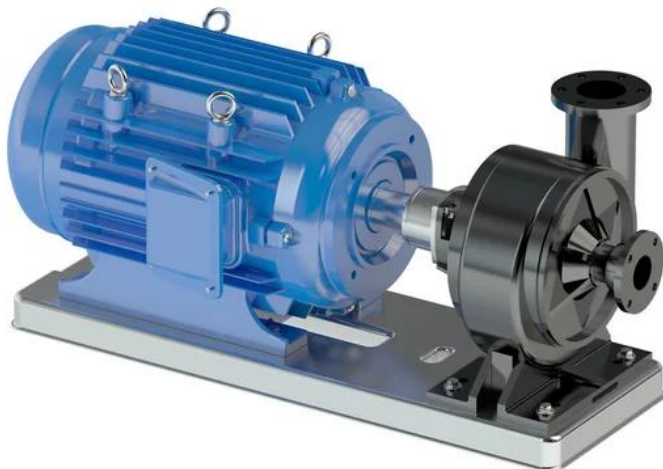
- ▶ “Filosofia”: complementaridade de abordagens no estudo da Hidráulica

▪ Analítica ▪ Experimental ▪ Computacional ▪ Data Science

- ▶ Temas / Aplicações:

2. Melhoria dos métodos pré-dimensionamento de máquinas hidráulicas | abordagens A, D

Bombas hidráulicas, turbinas hidráulicas



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Dr. Fábio Cunha Lofrano*



▶ E-mail: fabio.lofrano@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9283102799113047>

▶ “Filosofia”: complementaridade de abordagens no estudo da Hidráulica

▪ Analítica ▪ Experimental ▪ Computacional ▪ Data Science

▶ Temas / Aplicações:

3. Desenvolvimento de novos dispositivos hidráulicos | abordagens A, E, C

Medidor de vazão deprimogênio (baixo custo) tipo “cunha”

Bacia sanitária hidráulicamente eficiente



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof^a. Dr^a. Rachel Biancalana Costa*

▶ E-mail: rachel.costa.com.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5994521309851544>

- ▶ Pesquisa: Biotecnologias para valorização de águas residuárias
 - ▶ Produção de ácidos orgânicos de valor para indústria a partir de águas residuárias;
 - ▶ Produção de bio-metano a partir de resíduos agroindustriais;
 - ▶ Separação de ácidos orgânicos por tecnologia de membrana



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Dr. Ronan Cleber Contrera*

▶ E-mail: contrera@usp.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3435971493203571>



▶ Pesquisas:

- 1) Biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos em biodigestor em escala piloto.
- 2) Sistemas para acúmulo e medição de biogás gerado por biodigestor anaeróbio.
- 3) Elaboração de modelo paramétrico para estimativa de custos de centrais de triagem de resíduos ou de ecopontos.
- 4) Tratamento de lixiviados de aterros sanitários utilizando energia solar



Oportunidades para IC no PHA

Docente: *Prof. Dr. Theo Syrto Octavio de Souza*

- ▶ E-mail: theos@usp.br ; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9601905635314712>



▶ Pesquisas:

- ▶ Processos biológicos para tratamento de águas residuárias;
- ▶ Novas tecnologias para remoção de nitrogênio;
- ▶ Desenvolvimento de biorreatores microaerados.
- ▶ Desenvolvimento de controladores para operação de biorreatores



Oportunidades para IC no PHA

ATENÇÃO

- ▶ Esta lista de vagas é preliminar. Se houver interesse nas linhas de outros docentes, recomenda-se entrar em contato com eles para verificação de oportunidades



OBRIGADO!