

## Plan Overview

---

*A Data Management Plan created using DMPTool-Stage*

**Title:** Otimização do processo de secagem de concretos refratários avançados

**Creator:** Ana Paula Luz

**Affiliation:** Universidade Federal de São Carlos (ufscar.br)

**Principal Investigator:** Ana Paula da Luz

**Project Administrator:** Ana Paula da Luz

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

**Funding opportunity number:** 59461

**Template:** Digital Curation Centre

### **Project abstract:**

O crescente avanço na tecnologia de concretos refratários resultou na formulação de produtos avançados multifuncionais com otimizado empacotamento e, portanto, desempenho diferenciado frente a solicitações mecânicas e químicas em altas temperaturas. No entanto, novos desafios foram observados pelos usuários destes monolíticos, pois um aquecimento muito agressivo destas estruturas pouco porosas e permeáveis pode levar até mesmo a explosão dos revestimentos, enquanto que uma programação lenta pode não ser viável do ponto de vista econômico e energético. Atualmente, as curvas de aquecimento aplicadas no ambiente industrial são baseadas em conhecimentos empíricos, sendo identificado grande potencial para a aplicação de uma metodologia fundamentada (modelos matemáticos + ferramentas computacionais + coleta/escolha de dados precisos para as condições de contorno e propriedades físico-química-térmica dos concretos) para se obter um melhor entendimento das complexas transformações que ocorrem na microestrutura dos refratários durante seu primeiro tratamento térmico, assim como estabelecer procedimentos de secagem mais adequados. Neste projeto almeja-se, a partir da combinação de esforços de uma equipe multidisciplinar, efetuar a avaliação sistêmica e crítica dos parâmetros experimentais e dos modelos matemáticos propostos na literatura para descrever o processo de secagem de concretos, a fim de se sugerir novas soluções para a definição de curvas de aquecimento de refratários avançados que resultem em menor risco de trincamento/explosão destes produtos e maior rapidez para finalização desta etapa crítica, durante seu primeiro ciclo de aquecimento.

**Start date:** 04-30-2020

**End date:** 04-29-2022

**Last modified:** 01-14-2021

**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

---

## Otimização do processo de secagem de concretos refratários avançados

Esta pesquisa trabalha com quatro tipos de dados majoritariamente:

- (i) - Dados para análise bibliográfica das principais referências que subsidiam o escopo da pesquisa.
- (ii) - Dados coletados a partir de ensaios de laboratório por meio de técnicas diversas (medidas de resistência mecânica, porosidade, permeabilidade, condutividade térmica, etc.) para caracterizar composições de concretos refratários especialmente desenvolvidas para o projeto;
- (iii) - Dados criados a partir das análises provenientes dos resultados de ensaios de laboratório;
- (iv) - Dados gerados a partir da realização de simulações numéricas, as quais serão efetuadas por meio da implementação de modelos matemáticos já disponíveis na literatura ou de novos modelos que serão adaptados e desenvolvidos pelos pesquisadores. As implementações serão conduzidas em uma ferramenta do tipo “open source”, plataforma FEniCs, para a solução das equações diferenciais parciais, permitindo a tradução dos modelos científicos em códigos de elementos finitos.

Para o resgate da bibliografia pretende-se usar livros impressos e, ainda, as principais bases acadêmicas como o portal de periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), a plataforma SciELO (Scientific Electronic Library Online), IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), além de artigos que apresentem resultados de pesquisas que dialoguem com o tema (artigos, dissertações e teses).

A coleta dos dados experimentais e das simulações será realizada por meios digitais (instrumentação e computadores), sendo que estes serão armazenados em um serviço de armazenamento do tipo nuvem, a saber, Google Drive com o e-mail institucional da pesquisadora.

Os dados serão organizados de acordo com o tipo de ensaio/simulação realizado, material utilizado, bem como condições de análise escolhidos.

Nossos dados serão compostos de:

- (i) resultados de ensaios de laboratórios, os quais serão utilizados para validar as simulações numéricas que serão conduzidas com o intuito de prever o comportamento de secagem de refratários densos ao longo de diferentes condições de aquecimento;
- (ii) códigos computacionais escritos na linguagem Python, os quais serão implementados na plataforma FEniCs, para a solução das equações diferenciais parciais;
- (iii) resultados das simulações numéricas, sendo estes analisados e comparados com informações experimentais e aquelas disponíveis na literatura.

Os dados serão armazenados em planilhas (do tipo Excel) sendo explicitados no Sistema Internacional de Unidade, especificando o tipo de ensaio ou simulação realizado (metodologia), o material utilizado, bem como condições de análise escolhidos. Em todos os casos, será informada a especificação normativa utilizada.

Esta pesquisa não requer aprovação de Comitê Ético.

Não há qualquer restrição do uso dos dados gerados nesta pesquisa por terceiros. Todas as referências bibliográficas e/ou dados e informações a serem utilizadas devem dar crédito ao autor do artigo científico ou dissertação/tese, bem como da utilização dos dados disponibilizados.

Concordo e estou ciente de que terceiros podem utilizar este plano como texto base para a execução de outros planos de gestão de dados (PGD), podendo modificá-lo de acordo com suas necessidades específicas.

Os dados serão armazenados, durante a pesquisa, no acervo pessoal do pesquisador responsável no Google Drive institucional, além de serem armazenados em um HD externo, garantido que esses dados não se percam.

A ferramenta que será utilizada para armazenamento é online e gratuitas possibilitando o compartilhamento com algum possível colaborador.

Em relação à segurança dos dados, o acesso aos mesmos será público, incluindo o resultado/relatório final da pesquisa, mas apenas o pesquisador poderá editá-lo. Estes sistemas permitem o uso de senhas, de forma que a documentação esteja segura.

Todos os dados da pesquisa são considerados de longo prazo, uma vez que a pesquisa apresenta extensa contribuição para a literatura na área de secagem de concretos refratários densos, podendo ser utilizados por pesquisadores, usuários ou produtores de refratários.

Esses dados serão divulgados por meio de artigos científicos (revistas ou congressos) e/ou teses/dissertações, sendo então disponibilizados em livre acesso.

Os dados ficarão disponíveis, em forma de tabelas (do tipo Excel) e organizados em apresentações (do tipo PowerPoint), na nuvem (Google Drive) e estarão disponíveis para toda a comunidade acadêmica que solicitar o acesso.

Estima-se que durante o andamento da pesquisa, sejam publicados trabalhos com os dados parciais e que estes sejam compartilhados da forma mais ampla possível, privilegiando-se o compartilhamento online.

Não há restrições para uso destes dados por qualquer pesquisador ou interessado, desde que em caso de citação ou menção ao respectivo trabalho, deverá ser feito a devida referência e menção de créditos ao pesquisador/pesquisa que gerou os dados.

A pesquisadora será responsável pelo gerenciamento dos dados gerados nesta pesquisa.

Os recursos necessários consistem em amplo acesso a plataformas online, que permitam a coleta dos dados armazenados.

---