Plan Overview

A Data Management Plan created using DMP Tool

DMP ID: https://doi.org/10.48321/D10601

Title: Compatibilização entre aços/concretos inovadores: Uma abordagem interdisciplinar e multiescala

Creator: Guilherme Koga - **ORCID:** 0000-0003-0792-1139

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

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Template: Digital Curation Centre (português)

Project abstract:

O Projeto Inicial π descrito nesta proposta dedica-se à materiais para construção civil, com o objetivo de promover progressos científicos e tecnológicos integrados com iniciativas de ensino em concretos armados inovadores que sejam duráveis, seguros, sustentáveis e acessíveis. A abordagem multidisciplinar da proposta visa mobilizar e potencializar a interação entre metalurgistas, corrosionistas e engenheiros civis em prol de uma temática em comum.

O aço e o concreto são considerados a “espinha dorsal” da infraestrutura moderna. São materiais estratégicos para a expansão e o desenvolvimento de qualquer sociedade, empregados separadamente ou em sinergia como concreto armado. A concepção do concreto armado foi um marco, já que propicia elementos estruturais com propriedades mecânicas satisfatórias à um preço competitivo. O desenvolvimento tecnológico de países com dimensões continentais e populosos depende necessariamente de infraestrutura durável e acessível, a qual é fortemente dependente de pesquisas e tecnologias em materiais cimentícios e aços. Além de extenso (8.510.295 km²) e populoso (~211 milhões de habitantes), o Brasil possui como principais atividades a construção civil e a siderurgia.

O projeto de pesquisa é de cunho aplicado e inspirado no uso cuja relevância é internacional, porém com forte apelo nas demandas e necessidades brasileiras. Na frente de materiais cimentícios, alternativas de menor pegada de CO2 ao tradicional cimento Portland são o enfoque, tais como os cimentos curados por carbonatação, os cimentos álcali ativados, e os cimentos ternários a base de argila calcinada e calcário. Uma característica crucial de matrizes cimentícias

Portland é sua capacidade de prover uma solução de poro capaz de induzir a passivação espontânea e efetiva de armaduras de aço carbono, e de mantê-las protegidas graças a cobertura de concreto, a qual assegura a vida útil projetada. Sabe-se que a solução de poro de novas matrizes cimentícias são mais corrosivas às armaduras tradicionais, sendo a passivação espontânea e efetiva do aço questionável. Portanto, na frente de armaduras inovadoras, o intuito é desenvolver aços inoxidáveis *lean* com propriedades mecânicas e eletroquímicas balanceadas a um preço competitivo, que sejam compatíveis com as matrizes cimentícias atuais mais sustentáveis. A missão é compatibilizar armaduras e matrizes cimentícias inovadoras através de um estudo holístico compreendendo diferentes ângulos: i) caracterização completa das matrizes cimentícias iniciais, e a evolução de fase, microestrutura e solução de poro ao longo da hidratação e exposição à ambientes agressivos [carbonatação e cloretos], ii) concepção, produção e caracterização de novas armaduras que sejam intermediárias entre as existentes em aço carbono e inoxidáveis, iii) capacidade intrínseca de passivação das novas armaduras em matrizes cimentícias inovadoras, iv) testes laboratoriais acelerados de durabilidade face a corrosão induzida por cloretos e carbonatação de matrizes cimentícias de menor pegada de CO2 reforçadas por armaduras inoxidáveis *lean*, e v) exposição de corpos de prova em região costeira e urbana para migração natural de cloretos e carbonatação, seguido de avaliação de desempenho.

Buscar-se-á conciliar Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia, Inovação e Aplicação, todas interligadas, sempre com enfoque na formação e capacitação de alunos de graduação e de pós-graduação, além de transbordar o conhecimento e tecnologia para profissionais já inseridos no mercado de trabalho.

Start date: 01-01-2023

End date: 12-31-2027

Last modified: 07-08-2024

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

Compatibilização entre aços/concretos inovadores: Uma abordagem interdisciplinar e multiescala

Coleta de Dados

Que dados serão coletados ou criados?

- Amostras de: i) aços inoxidáveis *lean*, ii) cimentos, iii) pastas de cimento, iv) soluções de poro, argamassas, v) concretos e vi) concretos armados.
- Fichas de dados brutas diversas de: i) difração de raios-x (DRX), ii) fluorescência de raios-x (FRX), iii) termogravimetria (TGA), iv) calorimetria isotérmica, v) espectroscopia de fotoelétrons de raios-x (XPS), vi) potencial de circuito aberto (PCA), vii) resistência a polarização linear (RPL), viii) polarização potenciodinâmica (PP), ix) espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE), x) perfil de dureza, xi) dobramento e xii) curva de tração.
- Gráficos de: i) padrão de DRX indexados e após análises Rietveld, ii) curvas de TGA com as decomposições indicadas, iii) espectros de XPS após deconvolução, iv) curvas de calorimetria com identificação dos eventos, v) curva de PCA, vii) curva de RPL com a indicação da inclinação [resistência à polarização, *Rp*], viii) curva de polarização com os parâmetros eletroquímicos identificados, ix) diagramas EIE em Nyquist e Bode, x) curva de perfil de dureza *vs* distância da superfície, xi) curvas tensão *vs* deformação.
- Registros de coleta: Registro de início de exposição, monitoramento e retiradas das amostras em concreto armado expostas por longa duração em ambientes urbanos e marinhos.
- Vídeos: Aulas gravadas de graduação, aulas gravadas de pós-graduação, aulas para cursos de extensão, vídeos de divulgação científica.
- Material didático em formato de: i) apostila, ii) apresentação .PDF e .PPTX, iii) video-aulas, iv) exercícios resolvidos, v) guia de aula prática.
- Gravação de áudio: Podcast para o Laboratório Aberto de Interatividade (LAbI) e Instituto da Cultura Científica (ICC).

Como os dados serão coletados ou criados?

Os dados serão coletados através de: i) Equipamentos analíticos tais como difratômetro de raios-x, analisador térmico, espectrômetro de fotoelétrons de raios-x, potenciostato, durômetro, máquina universal de tração, máquina de dobramento; ii) Registro fotográfico por câmera digital, microscópio ótico e microscópio eletrônico de varredura; iii) Vídeos produzidos por câmera digital.

Documentação e Metadados

Que documentação e metadados acompanharão os dados?

i) Planilhas e identificação contendo, para cada análise: data, horário, operador, equipamento, condição de aquisição e comentários adicionais; ii) Fotos categorizadas, com indicação de: data, horário, operador, equipamento, condição de aquisição e comentários adicionais; iii) Vídeos categorizados, com indicação de: data, horário, operador, equipamento, condição de aquisição e comentários adicionais.

Ética e Conformidade Legal

Como você administrará qualquer questão ética?

Esta pesquisa não requer aprovação de Comitê Ético.

Como você vai gerenciar os direitos autorais e os direitos de propriedade intelectual (IP / IPR)?

- Compartilhamento apenas após a aceitação da publicação associada. Compartilhamento imediato apenas de dados devidamente depositado no “Mendeley Data”, (https://data.mendeley.com/), o qual é um repositório seguro baseado em nuvem onde pode-se armazenar dados, garantindo que seja de fácil o compartilhamento, acesso e citação.
- Os dados serão disponibilizados também no Repositório Institucional da UFSCar. Trata-se de um sistema de informação que visa armazenar, preservar, organizar e disseminar amplamente a produção intelectual dos diversos setores e segmentos da comunidade da UFSCar, provendo o acesso aberto à informação produzida na instituição e registrada como científica, tecnológica, didática, artístico-cultural e técnico-administrativa.
- 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.
- Todos os dados oriundos do projeto são considerados de longo prazo, uma vez que os resultados apresentarão extensa contribuição para a literatura científica, técnica e de ensino em concretos armados inovadores, duráveis, sustentáveis e acessíveis.

Armazenamento e Backup

Como os dados serão armazenados e terão backup durante a pesquisa?

- 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.
- 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.
- 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 e gratuito.

Como você vai gerenciar o acesso e a segurança?

O acesso ao Google Drive será controlado através da autorização de Guilherme Yuuki Koga somente à Equipe do Projeto. Os demais acessos serão livres.

Seleção e Preservação

Quais dados são de valor a longo prazo e devem ser mantidos, compartilhados e / ou preservados?

Todos os dados oriundos do projeto são considerados de longo prazo, uma vez que os resultados apresentarão extensa contribuição para a literatura científica, técnica e de ensino em concretos armados inovadores, duráveis, sustentáveis e acessíveis.

Qual é o plano de preservação a longo prazo do conjunto de dados?

Os dados ficarão preservados o máximos que os bancos de dados permitirem: i) HD externo, ii) Repositório Institucional UFSCar (RI UFSCar), iii) Mendeley Data, iv) Google Drive, v) Periódicos, vi) YouTube, vi) AVA Moodle, etc.

Compartilhamento de Dados

Como você vai compartilhar os dados?

Compartilhamento apenas após a aceitação da publicação associada. Compartilhamento imediato apenas de dados devidamente depositado no “Mendeley Data”, (https://data.mendeley.com/), o qual é um repositório seguro baseado em nuvem onde pode-se armazenar dados, garantindo que seja de fácil o compartilhamento, acesso e citação.

Existem restrições ao compartilhamento de dados requeridos?

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.

Responsabilidades e Recursos

Quem será responsável pelo gerenciamento de dados?

O pesquisador responsável, Prof. Dr. Guilherme Yuuki Koga.

Quais recursos você precisará para entregar seu plano?