



# MESTRADO PROFISSIONAL EM MATERIAIS

ORIENTADOR

Prof. Dr. Roberto de Oliveira  
Magnago

Coorientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cirlene  
Fourquet Bandeira

MESTRE

João Paulo de Almeida Figueiredo

DISSERTAÇÃO

Desenvolvimento de concreto reforçado com macrofibra sintética para aplicação em piso industrial

PRODUTO

**As empresas construtoras atualmente estão em busca de economia em seus empreendimentos, adotando o uso das novas tecnologias, dessa forma, surgem novas ideias e novos conceitos. Durante a pandemia da COVID-19, estas demandas por novas tecnologias aumentaram devido à escassez de insumos e para tanto, a presente dissertação objetivou caracterizar o concreto e analisar as alterações com a adição de macrofibras sintéticas, verificando seu benefício para aplicação em piso industrial como alternativa para a substituição parcial do aço CA-50. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica através dos trabalhos de diversos pesquisadores, autores, e análise de dados. Na fundamentação teórica foram conceituados os elementos para formação do compósito e a viabilidade técnica para aplicação em piso industrial. Posteriormente, é apresentado o processo de materiais e métodos, nos quais foram feitos os ensaios de DSC, TGA e MEV da macrofibra sintética. Já no compósito foram realizados ensaios de Compressão Axial, MEV e DRX sem adição de macrofibra sintética e com adição de 2,25, 4,0 e 6,25 kg de macrofibra sintética por m<sup>3</sup> de concreto atingindo resistência de 25 e 40 MPa.**

# Cimento e Tecnologias

- Egito;
- Roma;
- Descobertas em: 5.600 a.C. à 1.450 a.C.;
- Século XIX - Joseph Aspdin;
- Tecnologias construtivas.

Macrofibra Sintética.



ADITIVOS	
Tipo	Função
P	Aditivo Plasticante
R	Aditivo Retardador
A	Aditivo Acelerador
PR	Plastificante Retardador
PA	Plastificante Acelerador
IAR	Aditivo Incorporador de Ar
SP	Aditivo Superplastificante
SPR	Aditivo Superplastificante Retardador
SPA	Aditivo Superplastificante Acelerador



Fonte: ABNT NBR 11768, (2011).

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Vantagem Técnica do Uso de Fibra Sintética no Concreto de Piso Industrial

Concretagem utilizando macrofibra sintética



- **Cimento** – Foi utilizado o cimento CP III 40 RS, embalagem de 50 kg, marca CSN.

Características físicas do cimento utilizado.

TIPO DE CIMENTO		CLINQUER E GESSO				ESCÓRIA GRANULADA DE ALTO FORNO			MATERIAL CARBONÁTICO	
CP III		25 - 65				35 - 75			0 - 10	
Principais características físicas do Cimento CP III										
		RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO				FINURA	TEMPO DE PEGA		EXPANSIBILIDADE	
Tipo de cimento	Classe	MPa 3 dias	MPa 7 dias	MPa 28 dias	MPa 91 dias	Resíduo na peneira 75µm	Início (min)	Fim (min)	À Frio (min)	A quente (min)
CP III	32	≥10	≥20	≥32	≥40	≤8,0	≤60	≤720	≤5	≤5
	40	≥12	≥23	≥40	≥48	≤8,0	≤60	≤720	≤5	≤5



Adaptado de CSN, 2022.