



MESTRADO PROFISSIONAL EM MATERIAIS

ORIENTADOR

Prof. Dr. Roberto de Oliveira
Magnago

Coorientador: Prof.^a Dr.^a 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 m³ 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.