

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



PRODUÇÃO DE LIGNOSULFONATOS A PARTIR DE LIGNINA KRAFT DE EUCALIPTO E SUAS APLICAÇÕES COMO PLASTIFICANTE EM CONCRETO

Amanda Romagnia de Oliveira¹, Iara Fontes Demuner¹, Thaynara Silva Vieira¹, Caio César Zandonadi Nunes¹, Ana Márcia Macedo Ladeira Carvalho¹, Marcos Oliveira de Paula¹

¹Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: Lignina kraft. Lignosulfonato. Concreto. Plastificante.

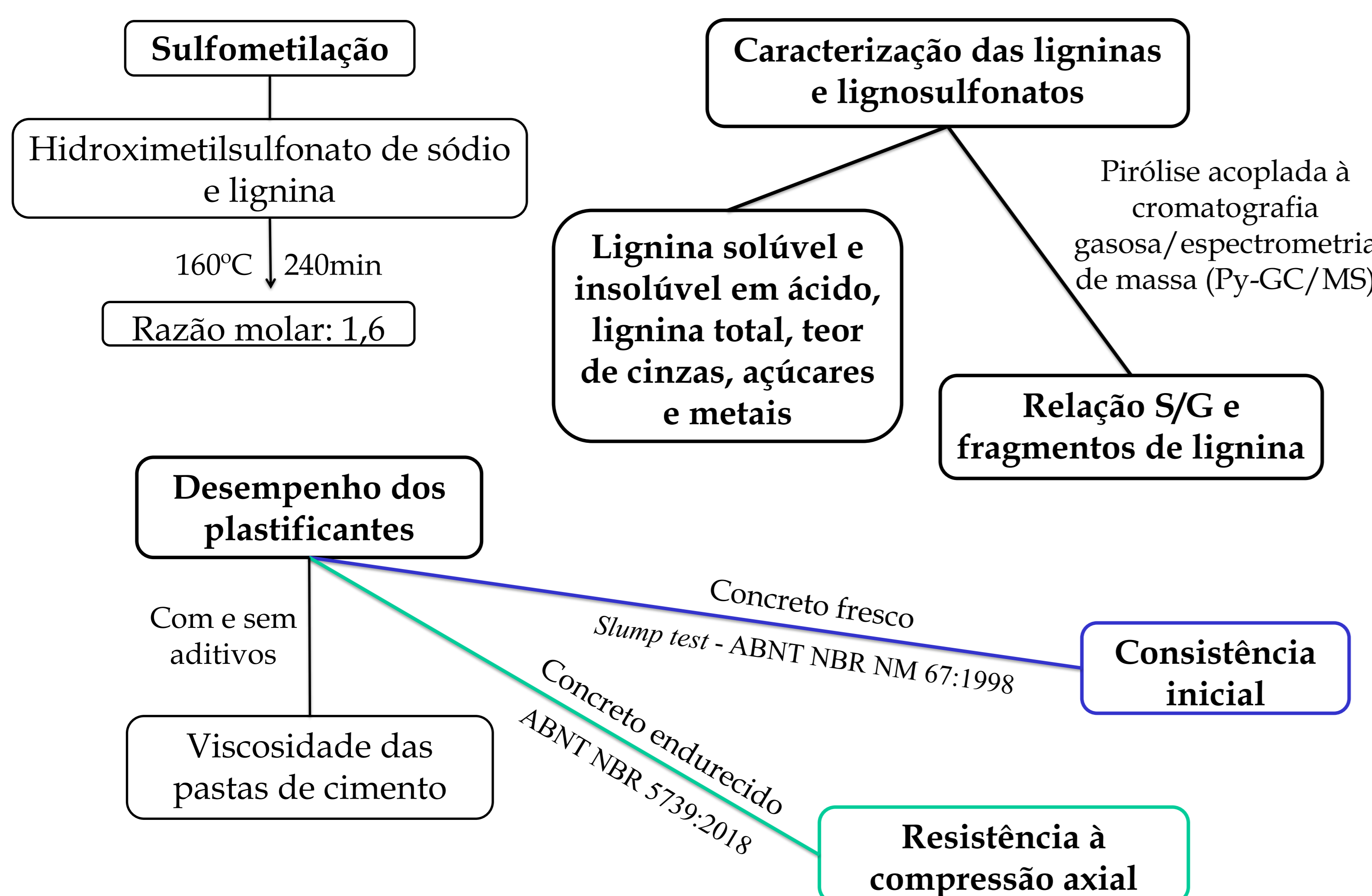
Introdução

Através do processo de polpação kraft pode-se obter a lignina kraft, um subproduto abundante que é queimado para produzir vapor e energia. A biorrefinaria de lignina kraft é uma abordagem promissora para produção de produtos sustentáveis e de maior valor agregado. Entretanto, trata-se de um material complexo e heterogêneo, trazendo desafios a níveis industriais. O lignosulfonato é a lignina produzida a partir da polpação sulfito e já é encontrada no mercado como plastificantes em misturas de dispersantes, concretos, tensoativos e outros.

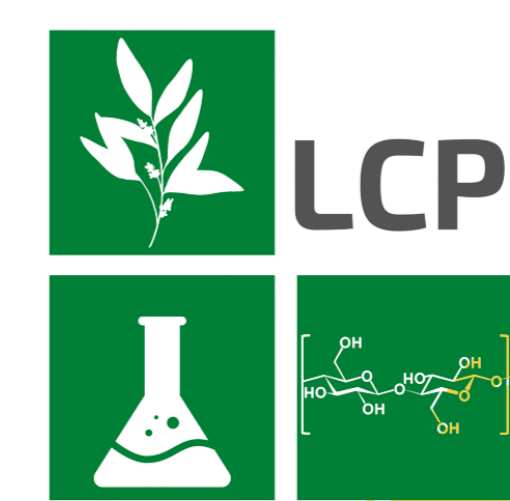
Objetivos

Produção de dois lignosulfonatos através de sulfometilação da lignina kraft comercial e lignina extraída do licor negro kraft tratado termicamente e análise de uso desse produto como plastificante de concreto, comparando com um plastificante de concreto comercial.

Materiais e Métodos



Apoio financeiro



Resultados e Discussão

Tabela 1 - Caracterização química e relação S/G da lignina kraft e lignina tratada termicamente

Parâmetro	Lignina kraft	Lignina tratada termicamente	
Lignina solúvel em ácido (%)	9,8	2,3	
Lignina insolúvel em ácido (%)	85,5	93,2	
Lignina total (%)	95,3	95,5	
Cinzas (%)	2,2	1,05	
Açúcares (%)	Arabinana	0,1	
	Galactana	0,2	
	Glicana	0,9	
	Xilana	1,3	
Manana	0,0	0	
Metais (ppm)	Na	2207,9	73114,9
	K	268,6	1876,1
	Ca	670,6	54,66
	Mg	84,6	135,63
	Cu	14,7	10,15
	Mn	28,9	2,25
	Fe	222,5	48,77
Relação S/G	3,01	1,57	

Em concentrações mais altas, tanto o lignosulfonato kraft (2,18%) quanto o lignosulfonato tratado termicamente (2,26%) apresentaram um aumento de trabalhabilidade do concreto, semelhante ao do aditivo comercial Muraplast FK830 (0,5%). A resistência à compressão axial foi semelhante entre o concreto de referência e os preparados com os lignosulfonatos (Figura 1).

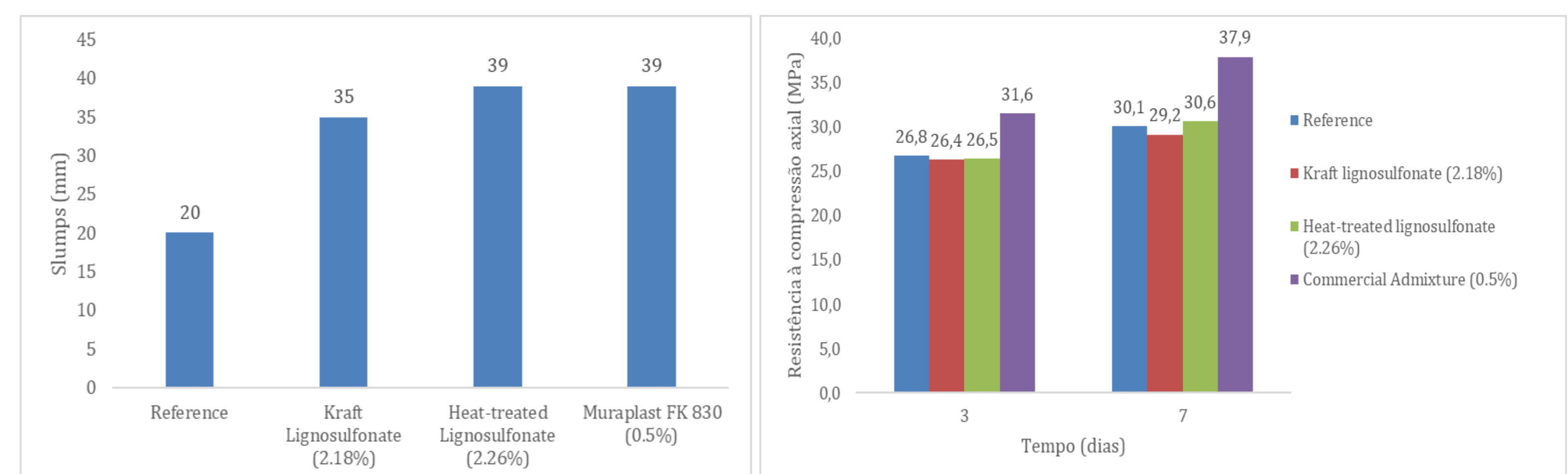


Figura 1 - Slump Test e resistência à compressão axial

Conclusões

Os lignosulfonatos produzidos foram considerados aditivos viáveis em concreto, no entanto, ajustes em dosagens precisam ser efetuadas para melhor otimização dos lignosulfonatos como aditivos.

Agradecimentos