



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Proposta de fonte de sulfato de cálcio como retardador de pega para cimentos Portland
Autor	FERNANDO VIERO SILVEIRA
Orientador	ANA PAULA KIRCHHEIM

A gipsita natural é a principal fonte de sulfato de cálcio utilizada no cimento Portland, para evitar a reação instantânea das fases aluminatos do clínquer. É uma matéria prima (não renovável), extraída, majoritariamente, na região Nordeste do Brasil, resultando no aumento de emissões de CO₂ associados ao transporte. Dessa forma, uma alternativa é o emprego do fosfogesso, um subproduto das indústrias de fertilizantes. Todavia, este subproduto possui contaminantes (P₂O₅ e F⁻) que podem retardar os tempos de pega e reduzir a resistência mecânica dos cimentos, limitando o seu emprego. Assim, processos de purificação, com custo-benefício aceitável, são empregados para minimizar esses efeitos. Também, uma boa trabalhabilidade é essencial em obra, sendo comumente usados aditivos plastificantes no concreto. Logo, propõem-se avaliar três combinações de sulfato de cálcio na hidratação e reologia de cimento Portland em presença de aditivo lignosulfonato. As combinações de sulfato propostas foram: 70% gipsita natural e 30% fosfogesso in natura; 50% gipsita natural e 50% fosfogesso neutralizado (adicionando 5% cal sólida); 100% fosfogesso neutralizado. Elas foram avaliadas em pastas de cimento (a/c 0,45), com aditivo plastificante (dosados a 0,8%) por calorimetria isotérmica e reometria rotacional. No ensaio de calorimetria, destaca-se que o emprego dos aditivos, em todos os cimentos, aumentou o período de indução, em comparação aos cimentos sem aditivos, implicando maior tempo de manutenção do cimento. Além disso, as misturas de cimento com 100% fosfogesso tratado apresentaram atrasos mais pronunciados relacionados ao tempo de pega, podendo indicar que o tratamento não foi efetivo. No ensaio de reometria, observa-se que as pastas com aditivo tiveram redução na área de histerese, resultando em uma maior homogeneização das misturas. Também houve uma redução da viscosidade para o cimento 100% fosfogesso tratado e aditivo.