



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2022: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2022
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Uso de cimentos alternativos inovadores na produção de bloco celular
<b>Autores</b>	ANDREZA NAMIE MATSUURA MICAEL RUBENS CARDOSO DA SILVA JESSICA DE GASPERI LAURA SILVESTRO
<b>Orientador</b>	ANA PAULA KIRCHHEIM

## RESUMO

### TÍTULO DO PROJETO: USO DE CIMENTOS ALTERNATIVOS INOVADORES NA PRODUÇÃO DE BLOCO CELULAR

Aluno: Andreza Namie Matsuura

Orientador: Ana Paula Kirchheim

### RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

O crescimento populacional e o processo de urbanização aumentam a demanda de infraestruturas, uso de concreto, e conseqüentemente do cimento Portland, principal componente deste material. A redução de emissão de gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) na atmosfera está entre os desafios a serem enfrentados pela construção civil. Estima-se que o setor é responsável por aproximadamente 7% do total de  $\text{CO}_2$  emitido oriundo das atividades humanas, onde o processo de produção de clínquer, matéria-prima básica do cimento Portland, é o principal contribuinte desses valores expressivos. Diante dessa problemática, ligantes alternativos livres de clínquer como os geopolímeros mostram-se promissores. Como consequência da eliminação do processo de calcinação, esse material reduz o consumo energético na sua produção, além de possibilitar a incorporação de resíduos na sua composição. Entretanto, a complexidade na síntese, trabalhabilidade e no manuseio desse material no local da obra impedem aplicação dos geopolímeros em larga escala. Uma alternativa é o seu emprego na fabricação de elementos pré-moldados no setor construtivo. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é avaliar a viabilidade de produção, em termos de resistência mecânica, de blocos celulares utilizando ligante geopolimérico. Visando alcançar tal objetivo, foram produzidos sistemas utilizando como precursor um metacaulim (MK), proveniente de indústria, e o lodo caulim (LC) calcinado à  $800^\circ\text{C}$ , resíduo da produção de metacaulim; solução de ativação à base de hidróxido ( $\text{NaOH}$ ), e silicato de sódio ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ). Adotou-se duas concentrações de ativação (15% e 20%  $\text{NaOH}$ ),  $\text{MS}=1$  e, após alguns testes de moldagem, relação a/l de 0,70. Adicionalmente foram avaliados diferentes teores de peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) como agente espumante (0,5%, 1,0% e 1,5%), definidos a partir de revisão da literatura. Dentre os ensaios para provar a eficiência do bloco celular produzido estão: resistência à compressão a 7 dias e densidade do material. Os resultados obtidos foram então comparados com a norma NBR 13438 – Blocos de concreto celular autoclavado, utilizada como referência de parâmetros a serem atingidos, e que estabelece valores de resistência entre 1 a 4 Mpa, e com. As resistências obtidas durante o estudo mostraram-se promissoras apresentando valores dentro dos limites impostos e até superiores. Contudo constatou-se a necessidade de estudar futuramente a incorporação de aditivos superplastificantes que possam diminuir os valores obtidos na densidade do bloco celular produzido, uma vez que estes apresentam-se superiores aos estabelecidos por norma.