

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	DESEMPENHO MECÂNICO E DURABILIDADE DE CONCRETOS PRODUZIDOS COM RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
<b>Autor</b>	FELIPE DALLA NORA SOARES'
<b>Orientador</b>	LUCAS FERNANDO KRUG

# DESEMPENHO MECÂNICO E DURABILIDADE DE CONCRETOS PRODUZIDOS COM RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Felipe Dalla Nora Soares<sup>1</sup>, Lucas Fernando Krug<sup>1</sup> (Orientador).

<sup>1</sup>Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ

## Resumo

A sustentabilidade vem ganhando cada vez mais força em diversas áreas em todo o mundo e na construção civil não poderia ser diferente. Essa área é a que mais consome matéria prima no planeta e também a que mais gera resíduos. Além do alto nível de poluição, o entulho gera muitos gastos com seu descarte, tendo isso em vista, buscaram-se soluções sustentáveis para sua destinação, como o reaproveitamento do material dentro da própria construção civil. Nesse contexto, o objetivo deste estudo visa analisar a possibilidade de reutilização do resíduo da construção civil na elaboração de concretos, unindo a necessidade de diminuir a quantidade de entulho descartado com a sustentabilidade na construção civil. Desta forma, foram realizadas moldagens de corpos de prova de um concreto referência (utilizando os materiais convencionais) e com substituição parcial dos agregados miúdo e graúdo por resíduos oriundos da britagem de materiais de concreto nos percentuais de 10%, 20%, 30%, 40%, 50% e 60%, com o objetivo de avaliar o seu desempenho mecânico através dos ensaios de compressão e tração e sua durabilidade através de ensaio de carbonatação acelerada. Tendo em vista o maior consumo de água por parte dos concretos com agregados reciclados, optou-se como método de comparação entre os diferentes traços o ensaio do abatimento do tronco de cone (slump test), o qual foi estipulado uma altura de  $110\text{mm} \pm 10\text{mm}$ , deixando o fator a/c variado, o qual cresceu conforme o aumento do percentual de substituição dos resíduos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, com o concreto com 20% de substituição do agregado miúdo se destacando com os maiores resultados à compressão, atingindo 39,25 Mpa, 45,42 Mpa, 50,41 Mpa e 53,16 Mpa, aos 7, 28, 56 e 91 dias, respectivamente, obtendo resultados praticamente iguais ao concreto referência, que obteve nas mesmas idades 38,48 Mpa, 47,11 Mpa, 49,80 Mpa e 55,09 Mpa. Para o ensaio de carbonatação acelerada, novamente o percentual com 20% de substituição se destacou dos demais, atingindo a profundidade média de carbonatação de 1,43 cm, enquanto o concreto referência atingiu a profundidade média de 1,47 cm. Tanto à compressão quanto à carbonatação, o concreto com substituição de 60% do agregado miúdo obteve os resultados mais baixos, atingindo 28,24 Mpa, 37,07 Mpa, 42,93 e 43,25 Mpa aos 7, 28, 56 e 91 dias e obtendo a distância média de carbonatação de 3,36 cm. Quanto aos resultados de substituição do agregado graúdo, destaca-se o percentual de 10%, o qual obteve os melhores resultados à compressão entre os demais percentuais de substituição, atingindo 36,54, 44,96 e 51,36 Mpa aos 7, 28 e 56 dias, alcançando resultados praticamente iguais ao concreto referência. Os resultados mais baixos encontrados na substituição do agregado graúdo, diferente do que se esperava, foram do percentual de 40% de substituição, o qual atingiu 30,72 Mpa, 38,50 Mpa e 42,67 Mpa nas mesmas idades. Para o agregado graúdo, o ensaio de carbonatação ainda não foi realizado. A partir dos resultados obtidos, percebe-se que é possível utilizar agregados reciclados na produção de concretos, demonstrando que baixos percentuais podem inclusive melhorar as propriedades do concreto, como foi o caso do percentual de 20%, que superou a resistência do concreto referência em algumas idades e também no ensaio de carbonatação, que é determinante para a vida útil das estruturas.