XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

ANÁLISE DO IMPACTO AMBIENTAL DA INCORPORAÇÃO DE AGREGADO MIÚDO RECICLADO EM MISTURAS DE CONCRETO PERMEÁVEL

Amanda Sutil Greszesczak (PIBIC/CNPq), Rafael Jansen Mikami (Coorientador), Patrícia Kruger (Orientadora), e-mail: pkruger@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia Civil

Engenharias, Engenharia Civil, Construção Civil, Materiais e Componentes de Construção

Palavras-Chave: *RCD, concreto permeável, ACV.*

Resumo

Com o intuito de reduzir o impacto ambiental, uma alternativa é o uso de materiais como o concreto permeável em pavimentos para auxiliar na drenagem urbana. Integrando a este sistema o uso do agregado de Resíduo de Construção e Demolição (RCD) pode ser um método que permita uma redução do impacto ambiental. Com isto, nesta pesquisa foi feita a inserção do agregado de RCD nas lajotas de concreto permeável e avaliado se atendeu a eficiência técnica e ambiental do sistema.

Introdução

O concreto permeável é um material poroso, onde a água escoa pelo seu interior. Apesar desse benefício, o material apresenta certo grau de impacto ambiental devido ao seu alto consumo de cimento, devido a redução da quantidade de agregado miúdo constituinte. Desse modo, esta pesquisa avaliou o impacto ambiental por meio de um método numérico da Análise de Ciclo de Vida (ACV), analisando a influência da adição de agregado miúdo natural e reciclado (RCD) nas misturas de concreto permeável.

Materiais e Métodos

A incorporação de areia natural (N) e reciclada (R) foi avaliada em relação a uma mistura de referência (REF). Para os ensaios foram moldadas 10 peças de dimensões 15x15cm de base e 6 cm de altura para cada tratamento, com porosidade de 25%. As peças foram submetidas à ensaios mecânicos e hidráulicos e ao método numérico da ACV para a análise de emissão de gases do efeito estufa.

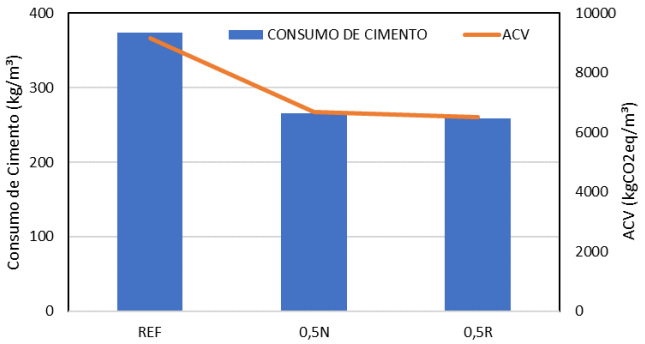
Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na pesquisa foram apresentados na Tabela 1 e Figura 1. Na resistência à compressão apesar da redução da resistência com a incorporação, todas atenderam à NBR 16416 (ABNT, 2015) que estabelece 20 MPa. Em relação à permeabilidade e à ACV houve uma melhora com a adição do agregado e na Figura 1 analisou-se que a lajota com agregado reciclado apresentou menor impacto ambiental.

Tabela 1. Resultados mecânicos, hidráulicos e ambientais.

Traço	Resistência à compressão (MPa)	Permeabilidade (cm/s)	ACV (KgCO2eq/Kg)
Sem agregado	35,66	1,451	9168,52
Agregado N	23,14	2,134	6671,6
Agregado R	26,93	1,668	6521,21

Figura 1. Relação entre a ACV e o Consumo de Cimento



Conclusão ou Conclusões

Concluiu-se nesta pesquisa que a adição de agregado miúdo de RCD diminuiu o impacto ambiental em aproximadamente 30% e atendeu às condições mecânicas e hidráulicas estipuladas, podendo ser uma maneira para a redução do consumo de cimento alto que o concreto permeável apresenta.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pela conceção da bolsa, aos meus orientadores Profª. Drª. Patrícia Kruger e Prof. Dr. Rafael Jansen Mikami e ao Laboratório de Materiais de Construção Civil.

ABNT. **NBR 16416 – Pavimentos permeáveis de concreto – Requisitos e procedimentos.** Rio de Janeiro: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015.