AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO CONCRETO EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL E TOTAL DA AREIA NATURAL POR AREIA INDUSTRIALIZADA

Rômulo Pereira da Silva[1]
Engenheiro Civil
Arthur Vinicius Matias Barreto[2]
Estudante de Engenharia Civil
Max Taylo de Araújo Lima[3]
Estudante de Engenharia Civil
Amanda Gripina Costa Ramos Dias[4]
Estudante de Engenharia de Produção
InacyaSthefanny Ferreira da Silva Sousa[5]
Estudante de Engenharia de Produção
Ana Helena Souza de Barros Correia[6]
Estudante de Engenharia Química
Allan José Soarigues Magalhães[7]
Estudante de Engenharia Mecânica
Raimundo Rômulo Martins Junior[8]
Msc. em Ciência dos Materiais

RESUMO

O concreto é um dos materiais mais utilizados na construção civil e é objeto continuo de estudo devido a sua imensa aplicabilidade, durabilidade e multifuncionalidade. Na produção do concreto, são inseridos diferentes insumos, como agregados finos e grossos, com o objetivo de beneficiar alguns fatores mecânicos. O objetivo deste trabalho éavaliar e comparar a resistência mecânica do concreto com substituição parcial e total da areia natural por areia industrializada, bem como identificar qual das proporções utilizadas traz um melhor benefício e viabilidade na redução do impacto ambiental, que, por sua vez, aumenta a resistência mecânica à compressão axial do concreto. A metodologia consistiu na realização de ensaios de compressão, através de uma prensa hidráulica, do concreto

[1]UNINASSAU, Engenharia Civil, Recife-PE, romulo.p@live.com
[2]UNINASSAU, Engenharia Civil, Recife-PE, avinicius.barreto@gmail.com
[3]UNINASSAU, Engenharia Civil, Recife-PE, max.taylo@hotmail.com
[4]UNINASSAU, Engenharia de Produção, Recife-PE, amandagripina@gmail.com
[5]UNINASSAU, Engenharia de Produção, Recife-PE, inacya9@gmail.com
[6]UNINASSAU, Engenharia Química, Recife-PE, anahelenasouza97@hotmail.com
[7]UNINASSAU, Engenharia Mecânica, Recife-PE, allanjomagsm@gmail.com
[8]UNINASSAU, Engenharia Química, Recife-PE, romulojunior@gmail.com

moldado em corpos de prova de 10 cm x 20 cm, sendo ele caracterizado em 5 (cinco) diferentes tipos de traço nas proporções de 0%, 25%, 50%, 75% e 100%, referentes à substituição da areia natural pela industrializada. A moldagem dos corpos de prova foi feita em 9 unidades para cada tipo de traço, sendo elas divididos em 3 unidades para cada teste de resistência mecânica através da compressão axial com cura em 7, 21 e 28 dias, totalizando assim um total de 45 corpos de prova. Após a coleta dos dados pela prensa hidráulica, todos os resultados foram analisados e comparados com o traço base de referência de 0%, através do qual foi elaborado um estudo de comparação do aumento de resistência nos demais traços de forma percentual, relatando a porcentagem de aumento para cada tipo de traço utilizado. Através dos resultados obtidos, observou-se que à medida que a pasta de concreto passa por substituição de seu agregado miúdo, sua resistência aumenta de acordo com o percentual de substituição. Este aumento de resistência é ocasionado pelo fato da areia industrializada, porser mais fina do que a areia natural,conseguir preencher de forma mais eficiente os espaços vazios na mistura de concreto, diminuindo a porosidade, e consequentemente, proporcionando um aumento significativo na resistência do concreto. Conclui-se que a utilização da areia industrializada em substituição parcial e/ou total pela areia natural aumenta a resistência do concreto, e, ainda, reduz parte dos impactos ambientais oriundos no processo convencional de extração da areia natural nas margens e fundo dos rios, diminuindo o custo gerado devido ao transporte do material extraído e diminuindo a variabilidade nas características do agregado.

Palavras-chave:concreto; agregado; areia industrializada; impacto ambiental.