

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	RESISTÊNCIA E RIGIDEZ DE MISTURAS CIMENTADAS DE CINZA DE CASCA DE ARROZ COM DIFERENTES TIPOS DE CAL
Autor	JOÃO VICTOR LINCH DARONCO
Orientador	LUCAS FESTUGATO

RESISTÊNCIA E RIGIDEZ DE MISTURAS CIMENTADAS DE CINZA DE CASCA DE ARROZ COM DIFERENTES TIPOS DE CAL.

Autor: João Victor Linch Daronco

Orientador: Lucas Festugato

O solo é um material de suma importância para uma obra de engenharia, porém por vezes o mesmo não apresenta parâmetros geotécnicos adequados às solicitações de projeto. Existem diversos métodos para contornar esse problema, dentro dos quais destaca-se o melhoramento do solo. Através da busca de novas técnicas e materiais para, não só melhorar parâmetros como deformabilidade e resistência, mas também, diminuir o tempo de execução de uma obra, o gasto energético e a emissão atmosférica. A pesquisa em questão visa estudar e analisar o comportamento mecânico de um novo material geotécnico, a cinza da casca de arroz, estabilizada com dois tipos distintos de cal: uma cal dolomítica e outra calcítica. São comparados os parâmetros resistência à compressão simples (q_u) e rigidez inicial (G_0) para misturas com dois tipos de cales concomitantemente com a análise da influência da porosidade e do teor de cal, através da relação porosidade/teor volumétrico de cal (η/L_{iv}). Este estudo contempla ensaios de compressão simples baseados nas recomendações da NBR 12025 e ensaios de determinação da velocidade de pulso e das constantes elásticas ultrassônicas de acordo com a ASTM D2845 (ASTM, 2008). Foram moldados corpos de prova de 50mm de diâmetro e 100mm de altura com diferentes teores de cal (5%, 8% e 11%), diferentes pesos específicos aparente seco (γ_d) (9kN/m³, 10kN/m³ e 11kN/m³) e um teor de umidade constante de 18%, tendo os ensaios sido realizados para dois tempos de cura (7 e 28 dias). Optou-se pela utilização de cinza de casca de arroz pelo fato de ser um resíduo muito abundante no estado do Rio Grande do Sul e possuir em sua composição sílica (SiO₂) em formato amorfo, favorecendo sua reação com a cal. Foram utilizadas a cal dolomítica do tipo CH-II, comercialmente chamada de Primor Extra, e a cal de carbureto, um subproduto da produção do gás acetileno. Foi utilizada água destilada na moldagem com o objetivo de não influenciar na composição da mistura. Resultados preliminares para misturas com cal dolomítica apontam que quanto maior o teor de cal, para um mesmo peso específico, maior a resistência à compressão simples. Assim como, maiores pesos específicos dos corpos de prova, para o mesmo teor de cal, proporcionam maiores resistências. A resistência à compressão simples cresce exponencialmente com a redução da porosidade e/ou aumento do teor de cal para todas as misturas estudadas. Quanto à rigidez inicial, foi observado que um aumento na quantidade de cal na dosagem e uma maior compactação também proporcionam um aumento exponencial do módulo cisalhante inicial. Tendo em vista a os diferentes tipos de cal, espera-se que as misturas com cal de carbureto apresentem o mesmo comportamento supracitado, porém com uma resistência à compressão simples maior do que as misturas com a cal dolomítica, devido à maior disponibilidade de hidróxido de cálcio para as reações de cimentação. Conclui-se que o fator η/L_{iv} é apropriado para descrever os comportamentos mecânicos analisados desses materiais geotécnicos.