

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

ANÁLISE DE MISTURAS DE SOLO ARGILOSO LATERÍTICO E RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO CIVIL ESTABILIZADO PARA USO EM BASES DE PAVIMENTOS ECONÔMICOS

AUTOR PRINCIPAL: Gabriela Almeida Bragato

CO-AUTORES: Tainara Kuyven, Leonardo Brizolla de Mello, Jessamine Pedroso de Oliveira, Taciane Pedrotti Fracaro, Katuay Zarth

ORIENTADOR: Professor Carlos Carlos Alberto Simões Pires Wayhs

UNIVERSIDADE: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ

INTRODUÇÃO

De acordo com pesquisas realizadas pela CNT - 2016, um total de 1,2 milhões de km de rodovias, apenas 12,3% são pavimentadas, 9,1% são planejadas e 78,6% não são pavimentadas. Tais dados estão diretamente relacionados aos altos custos de materiais convencionalmente utilizados na pavimentação e a escassez de recursos públicos (CNT, 2016). Assim, aumenta-se a necessidade da utilização de materiais alternativos visando à minimização dos custos na pavimentação e danos ao meio ambiente (VILLIBOR; NOGAMI, 2009).

Desta forma, cada vez mais procura-se buscar materiais alternativos que possam suprir as necessidades exigidas no meio rodoviário. Diante disso, o presente estudo visa analisar o comportamento do solo laterítico argiloso misturado com resíduo de construção civil estabilizado pela exclusão de finos para utilização em obras rodoviárias, sendo esta, uma alternativa atrativa para a pavimentação, pois além de reduzir os custos construtivos, também minimiza os danos ambientais.

DESENVOLVIMENTO:

O solo utilizado foi retirado do campus da UNIJUÍ, cidade de Ijuí-RS, e o resíduo da construção civil (RCC) foi proveniente da empresa RESICON do município de Santa Rosa-RS. As misturas do solo natural e resíduo da construção civil estabilizado, foram

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



definidas de acordo com Villibor e Nogami (2009) nos teores de 20, 30 e 40% em peso de RCC estabilizado. Escolheu-se estabilizar o RCC excluindo a fração passante na peneira nº 200. Posteriormente, foi aplicada a metodologia MCT, ensaios (M1, M2, M3 e M4) e procedimento classificatório original (M5, M8 e M9). Adicionalmente foi realizada a classificação MCT Expedita.

Constatou-se que, pelo ensaio de compactação mini-Proctor (M1), a umidade ótima diminui e o peso específico aparente seco máximo aumenta com o aumento do teor de RCC estabilizado, comportamento já esperado. Em relação ao ensaio mini-CBR e expansão (M2) verificou-se um aumento da resistência das amostras à adição gradativa de resíduo estabilizado.

De acordo com os resultados obtidos pelo ensaio de contração (M3) verificou-se que há uma diminuição da contração axial dos corpos de provas com o aumento do teor de resíduo estabilizado na mistura.

De acordo com Villibor e Nogami (2009) o ensaio de infiltrabilidade e permeabilidade (M4) termina quando não houver mais a penetração de água nos corpos de prova, o que geralmente ocorre antes de 23 horas. No entanto a estabilização não ocorreu em nenhuma das amostras, fato que invalida os resultados obtidos, de acordo com o afirmado em Villibor e Nogami(2009), por possivelmente ter ocorrido vazamento. A amostra ALARC est. 30% apresentou o maior coeficiente de permeabilidade e a mistura ALARC est. 20% o menor, estes resultados não apresentaram um comportamento padrão como os demais ensaios fato que será analisado futuramente. Do gráfico de classificação MCT da Figura 1, percebe-se que as três misturas ALARC est. e o solo natural são LG'—Solo Laterítico Argiloso, a partir dos ensaios M5 e M8 e procedimento M9 da metodologia MCT. O solo natural não se enquadrou nas recomendações de Villibor e Nogami (2009) para utilização em camadas de pavimentos. Já as misturas 20 e 30% estão localizadas na região satisfatória e a mistura ALARC est. 40% está na interface da região satisfatória para a recomendável.

Na classificação expedita da Figura 2, todas as amostras apresentaram um comportamento laterítico bem definido, onde as misturas ALARC est. 20 e 30% pertencentes ao grupo LG' e a mistura ALARC est. 40% foi classificada na zona de transição LA'-LG'. Comparando os resultados da metodologia MCT original as misturas obtiveram comportamentos parecidos.

Analisando a Tabela 1, nenhuma das amostras foi aceita em todos os critérios de aprovação, a mistura ALARC est. 40% apresentou melhor comportamento nos resultados, exceto no valor de contração que foi acima do limite máximo recomendado. Já as amostras ALARC est. 20 e 30% excederam nos limites de contração e apresentaram valores de mini-CBR abaixo do admissível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Conclui-se por meio da classificação MCT e MCT expedita que o solo natural e as três misturas estudadas apresentaram comportamento laterítico. A mistura ALARC est. 40% apresentou os melhores resultados quando comparada as misturas ALARC est. 20



V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



e 30%, todas as misturas encontraram-se na região satisfatória para a utilização em camadas de pavimentos, porém, a mistura ALARC est. 40% encontra-se na interface entre a região recomendável e satisfatória.

REFERÊNCIAS

- CNT. (2016). Confederação Nacional do Transporte. Pesquisa CNT de Rodovias. Brasília, p.399, il.
- DNIT. (2007). Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Manual de Pavimentação.
- DNIT. (2010). Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Sistema Nacional de Viação – SNV 2015.
- VILLIBOR, D. F. e NOGAMI, J. S. (2009). Pavimentos econômicos: Tecnologia do uso dos Solos Finos Lateríticos, São Paulo: Arte & Ciência, 295 p. il.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS

Aqui poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.