

Comportamento de misturas de solo-RCD e solo-pneu submetidas a ensaios de cisalhamento direto

A. C. Silva¹, aluna do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (acs1_pec@poli.br)

S. Fucale², professora associada da UPE (sfucale@yahoo.com.br)

S. R. M. Ferreira³, professor associado da UFPE (sr.mf@hotmail.com)

Aline Cátia da Silva, Stela Fucale, Silvio Romero de Melo Ferreira.

O efeito das ações antrópicas sobre o meio ambiente tem ganhado importância nos últimos anos, sobretudo no que se refere à geração de resíduos sólidos, cujos valores têm se tornado cada vez mais preocupantes. Os resíduos advindos do setor da construção civil representam de 51 a 70% da quantidade de resíduos sólidos gerados nas grandes cidades brasileiras (FONSECA, 2012), enquanto que a indústria automotiva é responsável por produzir cerca de 450 mil toneladas por ano de pneus inservíveis no país (SEST SENAT, 2017). Tais resíduos quando descartados incorretamente ocupam extensas áreas no perímetro urbano, transformam os locais de deposição em atrativos de vetores patogênicos e degradam o meio ambiente, promovendo assim impactos negativos para a sociedade. Entretanto, estes materiais apresentam potencial de reciclagem, podendo ser utilizados em obras geotécnicas ao serem associados, por exemplo, a solos com baixa capacidade de suporte, servindo como materiais alternativos para o melhoramento de solos, atribuindo a estes aspectos de reforço. Nesse contexto, avaliar as propriedades físicas e de resistência ao cisalhamento de misturas de solo com agregados miúdos reciclados de Resíduos da Construção e Demolição (RCD), nas proporções de 10, 20 e 30% de substituição, bem como misturas com resíduos de pneus inservíveis nos teores de 10 e 20%, ambas as incorporações em relação ao peso de solo seco, é o objetivo deste trabalho experimental. Para se alcançar tal objetivo, as seguintes etapas foram seguidas: i) coleta e preparação das amostras; ii) realização de ensaios de caracterização física (granulometria, limites de consistência, densidade real dos grãos e compactação) e iii) ensaios de cisalhamento direto nas misturas e seus materiais de origem, a fim de se conhecer as propriedades e limitações dos materiais investigados de forma isolada e quando combinados. Os resultados da análise granulométrica apontam que os materiais utilizados possuem uma granulometria predominantemente granular e as curvas das misturas situam-se entre as curvas dos seus materiais componentes; as misturas de solo-RCD apresentam uma média plasticidade, enquanto que as misturas solo-pneu são altamente plásticas, assim com o solo individualmente, devido principalmente a baixa capacidade de interação dos resíduos de pneus com a água; as densidades reais de todas as misturas solo-resíduo situam-se entre os valores dos seus materiais de origem, como esperado. Em relação aos ensaios de cisalhamento direto, não foi verificada uma influência significativa entre as curvas de resistência do solo e misturas solo-RCD, diferentemente das misturas solo-pneu, que denotam um aumento de resistência com a incorporação de resíduos de pneus ao solo. Perante o exposto, pode-se concluir que os agregados reciclados de RCD não proporcionam alterações expressivas nas propriedades do solo estudado, mas pode ser aplicado isoladamente como subleito, ao passo que os resíduos de pneus exibem uma maior influência, podendo as misturas solo-pneu serem empregadas em aterros leves, contudo são necessários outros estudos que possibilitem uma análise completa dos efeitos da inserção dos resíduos ao solo investigado.



MOSTRA POLI 2017



Palavras-chave: *Resíduos da construção e demolição; Resíduos de pneus; Resistência ao cisalhamento; Melhoria de solo.*

Referências

FONSECA, E. C. **Análise numérica do comportamento de muros reforçados com geossintéticos construídos com material de aterro não convencional.** 2012. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SEST SENAT – SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE E SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE. Cerca de 450 mil toneladas de pneus são descartados por ano no Brasil. **Notícias SEST SENAT**, 08 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.sestsenat.org.br/imprensa/noticia/cerca-de-450-mil-toneladas-de-pneus-sao-descartados-por-ano-no-brasil>>. Acesso em: 14 jul. 2017.