



Propriedades de engenharia de misturas solo-EPS visando a aplicação em pavimentação e obras de terra

Universidade Federal de Viçosa

Gabriel Sant'ana Ramos Pereira, Departamento de Engenharia Civil, gabriel.s.ramos@ufv.br

Heraldo Nunes Pitanga, Departamento de Engenharia Civil, heraldo.pitanga@ufv.br

Palavras-chave: aproveitamento de resíduos; misturas solo-EPS; propriedades de engenharia; obras civis

Introdução

O grande volume de resíduos de poliestireno expandido (EPS), material popularmente conhecido no Brasil como isopor (Figura 1), decorrentes de sobras advindas de embalagens de equipamentos, máquinas, eletrodomésticos, dentre outros, constitui um preocupante problema ambiental, visto que, além de provocar uma poluição visual na estética urbana das cidades quando dispostos em locais inadequados, ele possui aspecto negativo referente ao longo período de tempo para a sua degradação, estimada em 50 anos, sendo considerado um material não biodegradável (Tessari, 2006).



Figura 1. Ilustração de materiais e resíduos constituídos por EPS.

Objetivos

O objetivo principal da pesquisa foi de avaliar a viabilidade técnica de misturas solo-EPS compactadas com vistas ao seu emprego em obras geotécnicas e de pavimentação.

Material e Métodos

O programa experimental da pesquisa envolveu a realização de ensaios de caracterização dos solos (arenoso e argiloso) e do resíduo de EPS, ensaios de caracterização de propriedades mecânicas dos solos e dos compósitos solo-EPS compactados nas energias Proctor intermediária e modificada (CBR, Resistência à Compressão Simples (RCS), Resistência ao Cisalhamento), assim como de condutividade hidráulica saturada (k) desses mesmos materiais nessas mesmas energias.

Apoio Financeiro

A presente pesquisa contou com o apoio financeiro do CNPq.

Resultados e Discussão

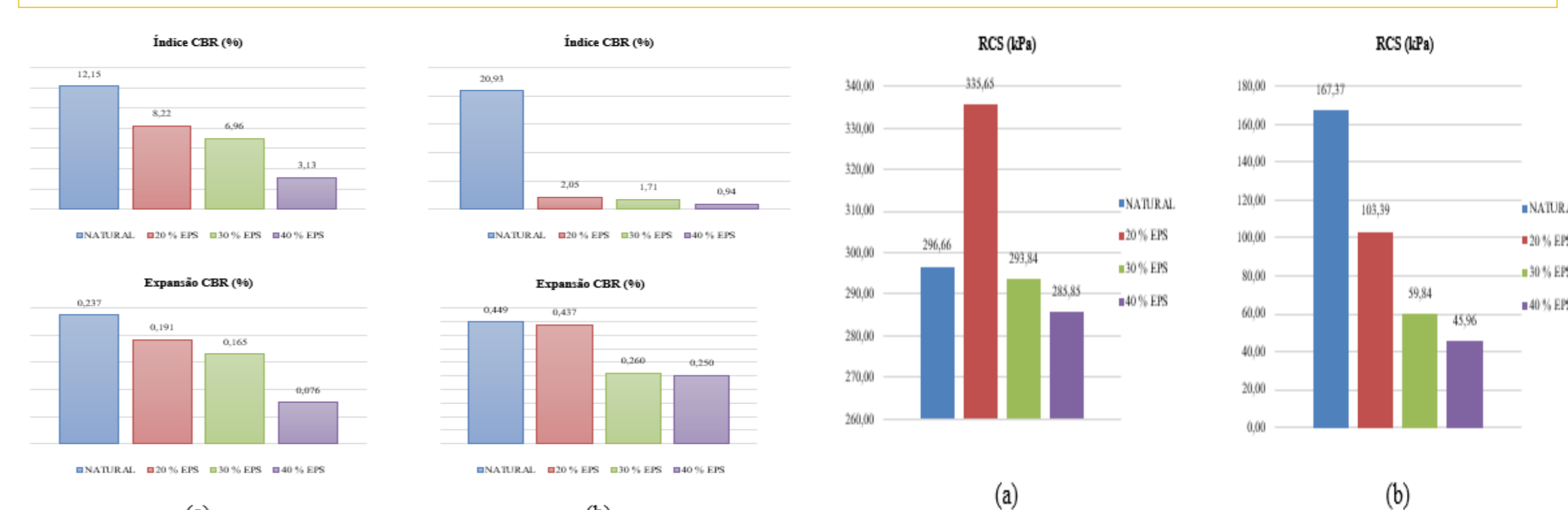


Figura 2. Índice CBR e Expansão CBR dos solos e das misturas solo-EPS na energia Proctor intermediária: (a) argiloso; (b) arenoso.

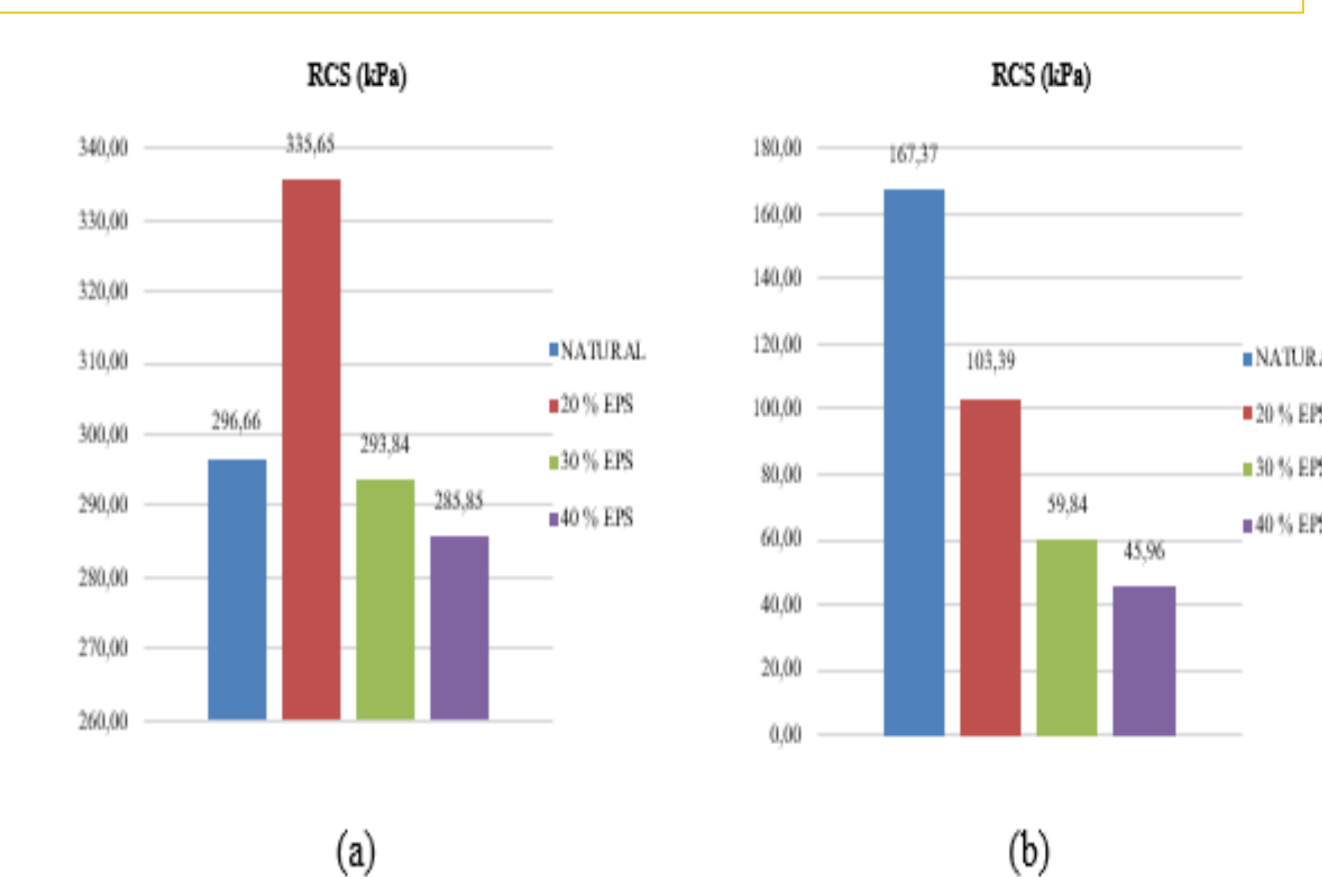


Figura 3. Resistência à Compressão Simples (RCS) dos solos e das misturas solo-EPS na energia Proctor intermediária: (a) argiloso; (b) arenoso.

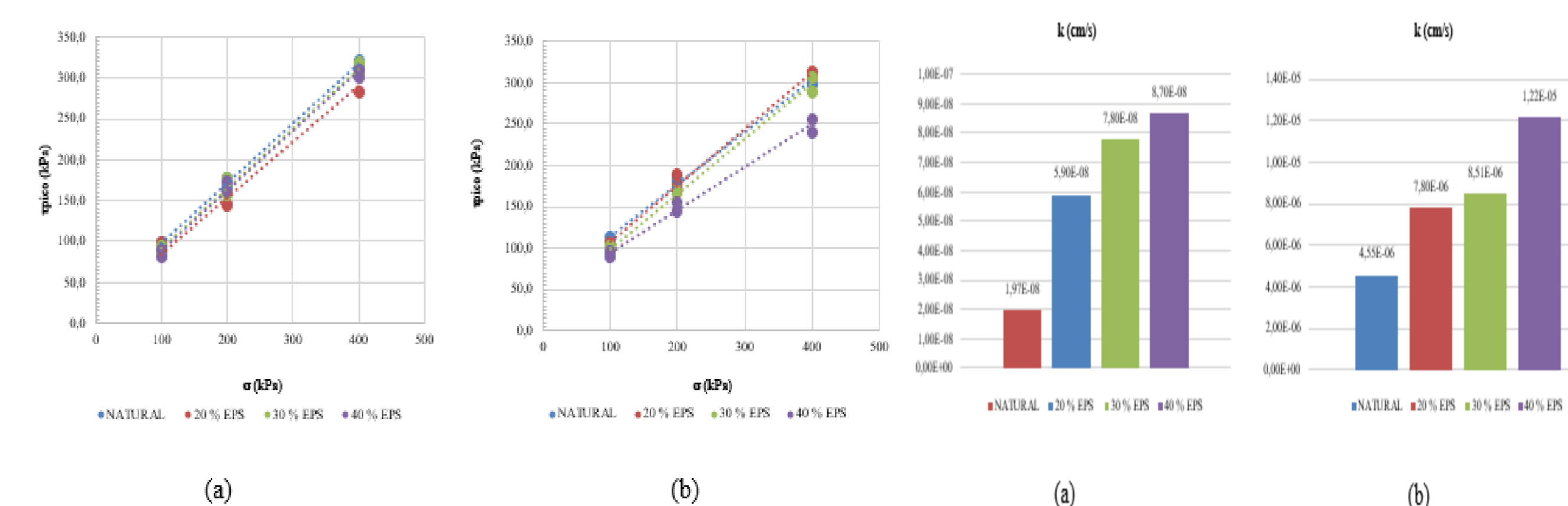


Figura 4. Envolvória de resistência ao cisalhamento dos solos e das misturas solo-EPS na energia Proctor intermediária: (a) argiloso; (b) arenoso.

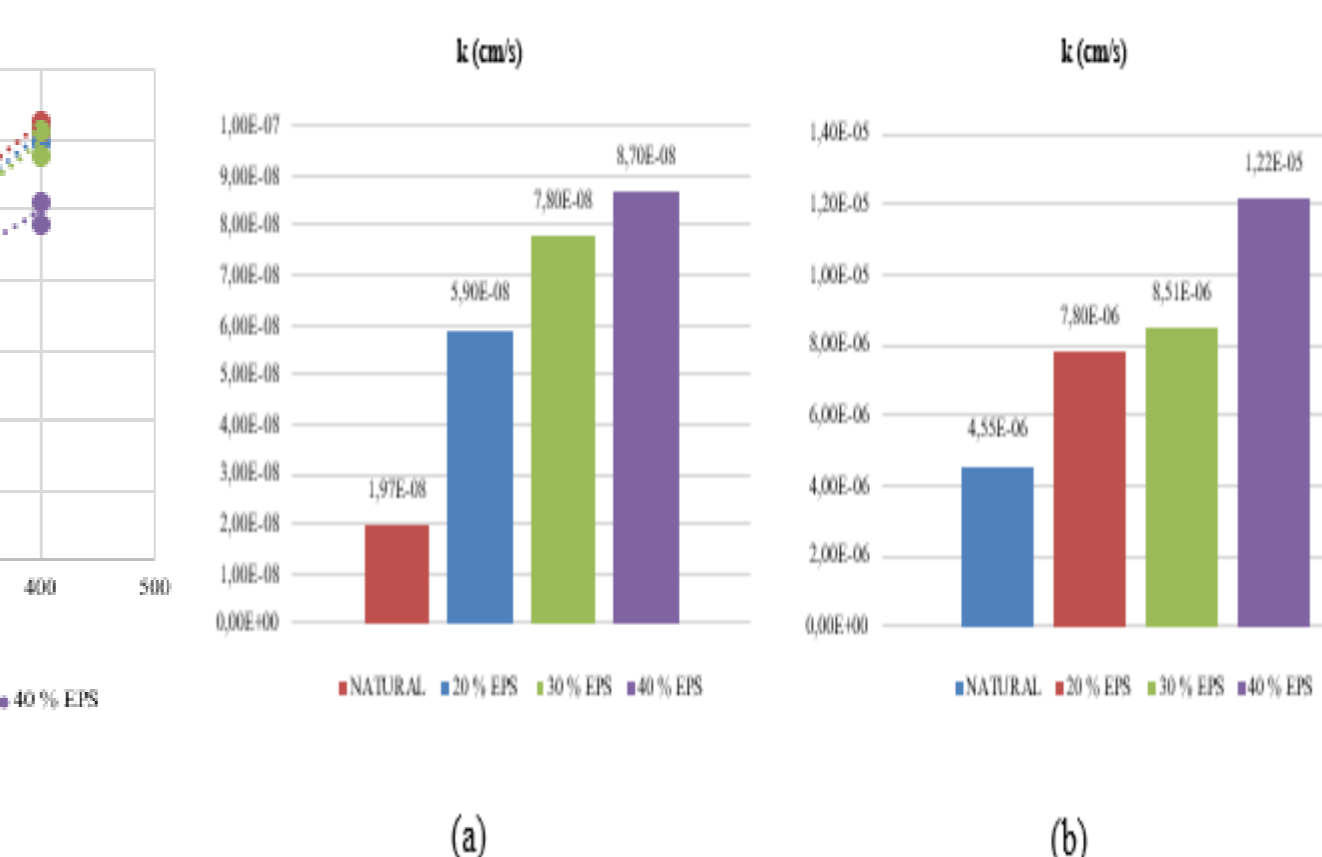


Figura 5. Condutividade hidráulica saturada (k) dos solos e das misturas solo-EPS na energia Proctor intermediária: (a) argiloso; (b) arenoso.

De um modo geral, a inclusão do EPS aos solos promoveu uma redução das propriedades mecânicas e um aumento da condutividade hidráulica do produto final.

Conclusões

Para as perspectivas de aplicação dos produtos de engenharia propostos (misturas solo-EPS) em obras de terra e de pavimentação, aqueles constituídos por solo argiloso mostraram-se tecnicamente mais viáveis.

Bibliografia

TESSARI, J. (2006). *Utilização de Poliestireno Expandido e Potencial de Aproveitamento de seus Resíduos pela Construção Civil*. 102f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao DEC-UFV pelo apoio à pesquisa.