Influência da adição de óleos vegetais em propriedades físicas e mecânicas de adobes

Anderson Augusto Fabri, Rosane Aparecida Gomes Battistelle, Obede Borges Faria, Campus de Bauru, Faculdade de Arquitetura Artes e Comunicação, Arquitetura e Urbanismo, anderson.fabri95@gmail.com, bolsa de iniciação científica FAPESP

Palavras Chave: *arquitetura e construção com terra, óleo de rícino, Vochysia tucanorum*

Introdução

Frente aos impactos ambientais causados pela intensa industrialização mundial[3], buscam-se meios alternativos fundamentados nos conceitos de sustentabilidade para a produção de edificações menos impactantes, com uso de materiais mais sustentáveis, como é o caso da terra como material de construção[4]. As técnicas de construção com terra demandam baixo consumo de energia e apresentam elevado potencial de reciclagem[2]. Quando o solo se mostra impróprio para a construção, como é o caso do solo de Bauru/SP, faz-se sua estabilização com adição de outros materiais[5], para impermeabilização ou alteração de outras propriedades. A adição de biopolímeros para impermeabilização do solo apresenta resultados positivos[1], porém, com diminuição da resistência à compressão, dependendo do traço e do tipo de biopolímero utilizado.

Objetivo

Propor uma alternativa de material construtivo acessível a pessoas de baixa renda com o solo do município de Bauru/SP, estabilizando-o com biopolímeros locais, como óleo de rícino, óleo vegetal usado e goma de *Vochysia tucanorum Mart.*

Material e Métodos

Os materiais utilizados foram: solo do município de Bauru/SP; óleo de rícino (OR); óleo vegetal usado (OVU) e goma de *Vochysia tucanorum Mart* (GVT), ou "pau de tucano".

A metodologia consistiu em dissolver GVT em água, produzir 6 adobes de cada traço (traço a - 0% de biopolímeros, traço b - 2% OR, traço c - 4% OR, traço d - 2% OVU, traço e - 4% OVU e traço f - 2% GVT); caracterização física dos adobes com os ensaios de retração relativa (RR), massa específica aparente (ρ_{ap}) e absorção de água (AA); e caracterização mecânica dos adobes, com o ensaio de resistência à compressão simples (f_c).

Resultados e Discussão

Os adobes de traço 2% OR, 4% OR, 2% OVU e 4% OVU não dissolveram durante o ensaio de absorção de água, comprovando que a adição dos óleos impermeabilizou os adobes.

A resistência à compressão dos adobes com adição dos óleos foi inferior à daqueles com adição de GVT, que apresentaram a menor massa específica aparente (Tabela 1).

Tabela 1. Médias dos resultados dos ensaios de caracterização física e mecânica

Traço	0%	2% OR	4% OR	2% OVU	4% OVU	2% GVT
RR (%)	2,02	1,69	2,62	1,81	2,83	3,87
ρ_{ap} (g/cm³)	1,82	1,79	1,81	1,77	1,84	1,64
AA (%)	-	13,54	13,78	14,17	12,96	-
f_c (MPa)	1,35	0,49	0,55	0,56	0,51	1,31

Conclusões

A adição de OR e OVU foi eficaz para a impermeabilização de adobes, no entanto causam expressiva diminuição da resistência à compressão. Já a adição de GVT foi interessante por tornar o adobe mais leve, sem diminuição relevante da resistência à compressão.

Agradecimentos

O autor agradece pelo financiamento realizado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo 2018/06545-2).

---

[1] Eires, R. M. G.; Const. em terra: desemp. melh. com incor. de biop. Portugal. **2012**.
[2] Faria, O. B. Util. de macr. aqu. na prod. de ado.: um est. de caso no reserv. de Sal. Gran. (Amer. – SP). São Carlos. **2002**.
[3] Keller, M.; Burke, B. *Fund. de proj. de edif. sust.*. ed. Bookman, Porto Alegre. **2010**.
[4] Minke, G. *Man. de constr. in tie.* Ed. Nordan-Comunidad, Uruguai. **2001**.
[5] Neves, C. M. M.; Faria, O. B.; Rotondaro, R.; Cevallos, P. S.; Hoffmann, M. V. Sel. de sol. e mét. de contr. na constr. com ter.: prát. de camp. PROTERRA. **2009**.