

18º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: APLICAÇÃO DO ENSAIO DE AZUL DE METILENO COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR DE SELEÇÃO DE SOLOS TROPICAIS PARA PRODUÇÃO DE ADOBE

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SUBÁREA: Engenharias

INSTITUIÇÃO(ÕES): CENTRO UNIVERSITÁRIO NEWTON PAIVA - NEWTON PAIVA

AUTOR(ES): CHRISTOPHER DE PAULA ALVES, HYAGO FELIPE DA CRUZ SILVA, MATHEUS GOMES ZARISTA

ORIENTADOR(ES): JAQUELINE LEITE RIBEIRO DO VALE

1. RESUMO

É de praxe que as bibliográficas das construções de terra foquem em ensaios de granulometria na hora da seleção e análise do solo. Entretanto, pesquisas realizadas com adobes com alta resistência e composição granulométrica fora da indicada pela bibliografia, contradizem tais teorias à essas recomendações em relação à granulometria e sua relação à resistência à compressão. Através deste trabalho podemos concluir que classificações geotécnicas tradicionais, apresentam limitações quando utilizadas para a previsão de propriedades dos solos tropicais e sua correlação com a resistência à compressão dos adobes. Portanto a utilização do ensaio de azul de metileno, por ser um ensaio de rápido e de baixo custo para identificação da presença de argilomineirais no solo, pode simplificar o processo e auxiliar na seleção do solo.

2. INTRODUÇÃO

Cobrindo maior parte da superfície terrestre, a terra é um material muito acessível e, quando misturada com água para uma consistência adequada, se torna um material fácil de trabalhar e moldar (OLIVER, 1997). A utilização da terra como material de construção é um dos mais antigos recursos utilizados pelo homem. Ainda hoje, em diversas regiões do globo terrestre, a terra é usada na construção das habitações, traduzindo a identidade, a história, a cultura e a forma de vida de várias populações. Uma dessas técnicas é o adobe, que resulta na alvenaria executada a partir de blocos de terra enformados e secos ao sol, aglutinados por uma pasta com base na mesma terra utilizada para o fabrico dos blocos (RODRIGUES, 2003).

Apesar de suas vantagens ambientais e econômicas, a utilização do adobe foi reduzida nas últimas décadas ou ao longo do século XX, devido ao surgimento de técnicas que tornam o processo construtivo mais rápido como o bloco cerâmico e o bloco de concreto.

Muitas cidades históricas que possuem construções antigas e bem conservadas e construções atuais utilizando esse tipo de técnica, como Ouro Preto e Tiradentes (MG), que têm utilizado adobe como material de construção. Por meio de produção individual ou de comercialização com produtores locais, a utilização do adobe vem sendo resgatada, não só mantendo uma arquitetura colonial local, mas também através de construções com um estilo arquitetônico contemporâneo.

3. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo estudar as potencialidades do azul de metileno como indicador do grau de atividade das partes finas dos solos tropicais, buscando elaborar uma metodologia para seu uso no processo de decisão sobre o tipo de solo a ser utilizado em construções históricas e contemporâneas de adobe.

4. METODOLOGIA

Resumidamente o método a ser utilizado será comparar os resultados do teste granulométrico, índice de plasticidade e de absorção de azul de metileno com a resistência a compressão axial dos adobes de diferentes solos. Acredita-se que esta comparação permitirá estruturar um protocolo para o uso do azul de metileno como ferramenta de decisão no processo de escolha de solos para produção de adobes.

Na impossibilidade de utilizar-se solos de todas as regiões do Estado pensou-se em utilizar inicialmente o solo de regiões significativas com relação a existência de arquitetura vernácula de terra e a existência de edificações históricas significativas em adobe, sendo essas: Sabará, Ouro Preto, Tiradentes, Lapinha da Serra e Santana do Riacho. Além das cidades históricas escolhidas, através da parceria com o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA), o projeto poderá fazer a coleta do solo em locais onde se encontra construções históricas de interesse patrimonial em adobe.

5. DESENVOLVIMENTO

O conhecimento das propriedades dos materiais geotécnicos envolvidos nas técnicas construtivas de terra é imprescindível, uma vez que o solo é a principal matéria prima, representando de oitenta a cem por cento (dependendo de suas características) do peso da estrutura construída.

É usual que as bibliográficas das construções de terra foquem em ensaios de granulometria na hora da seleção e análise do solo. Entretanto, pesquisas contradizem tais teorias à essas recomendações em relação à granulometria e sua relação à resistência à compressão (REZENDE; MENDONÇA; VALE; 2014). Uma das explicações possíveis para tais divergências pode se dar às limitações e deficiências existentes na utilização das classificações tradicionais para solos tropicais, principalmente em se tratando da argila, tornando os ensaios de

granulometria e Limites de Atterberg (LL e LP) insuficientes para determinação das características das argilas no solo.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Através de pesquisas bibliográficas e resultados iniciais dos ensaios, pode-se concluir que a quantidade de argila no solo é importante, mas as características físico-químicas (qualidade) dessas argilas podem ser determinantes no comportamento da água e na resistência à compressão. Diante das incompatibilidades entre os resultados obtidos pelas classificações tradicionais e seu comportamento geotécnico nas construções com terra, vem a necessidade de se aprofundar em ensaios poucos utilizados, como é o caso do ensaio de adsorção de azul de metileno.

Este projeto terá impacto na área do patrimônio, arquitetura vernácula, sustentabilidade e habitação de baixo custo. Na área do patrimônio permitirá maior agilidade e qualidade na recomposição de construções históricas em adobe. Para comunidades que conservam técnicas vernáculas, a pesquisa fornecerá uma base de baixo custo e segura para respaldar a utilização do adobe como material de construção. Para novas habitações em arquitetura de terra, o protocolo gerado permitirá assegurar uma maior assertividade na escolha dos solos. Por fim, para habitações de baixo custo, por ser uma técnica que utiliza materiais e mão de obras locais.

7. FONTES CONSULTADAS

OLIVER, Paul (Ed.). **Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World.**

Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

REZENDE, M. A. P; MENDONÇA, A. A.; VALE, J. L. R. **Considerações sobre a influência do tipo de argila sobre as propriedades da terra como material de**

construção. In: V Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil, 2014, Viçosa. Anais do TerraBrasil 2014 V Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2014.

RODRIGUES, Paulina F. **Construções em terra crua. Tecnologias, potencialidades e patologias (Earth Constructions. Technologies, potentialities and pathologies).** Lisboa, Faculdade de Ciência e Tecnologia–Universidade Nova Lisboa, 2003.