

Simpósio N°10 - Caracterização de solos e rochas para fins de engenharia

CARACTERÍSTICAS DOS SOLOS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE ADOBES NA PROVÍNCIA DE HUAMBO – ANGOLA

Elsa C. D. Pedro^{1,2} (*), Isabel M. R. Duarte^{2,4}, Humberto Varun³

¹Universidade Metodista de Angola - Luanda, Angola

²Universidade de Évora, Departamento de Geociências - Évora, Portugal

³Universidade de Aveiro, Departamento de Engenharia Civil - Aveiro, Portugal

⁴GeoBioTec – Centro de Investigação da FCT, Univ. Aveiro, Portugal

(*)Email: elsapedr@gmail.com; iduarte@uevora.pt; hvarum@ua.pt

RESUMO

Em Angola, a construção em terra constitui-se como uma herança histórica presente na cultura das populações. Numerosas edificações em terra crua, construídas com base em métodos e técnicas ancestrais, encontram-se distribuídas por todo o país. Existe um número considerável de estruturas em pau-a-pique, taipa e mais recentemente em BTC (Bloco de Terra Comprimida). Porém, o adobe constitui-se como a técnica mais utilizada entre as técnicas de construção em terra crua, principalmente usada pelas famílias de baixo rendimento. Face ao atual panorama de desenvolvimento do país, e considerando a possibilidade de integrar sistemas e materiais de construção tradicionais, que respeitem o meio ambiente e que se integrem harmoniosamente no seu habitat natural, uma das opções alternativas na construção atual passa por retomar as soluções antigas e os materiais tradicionais, como a construção em adobe. Associando o trabalho científico ao conhecimento ancestral detido pela população pode-se melhorar e otimizar estas soluções tradicionais, dando resposta às exigências atuais de sustentabilidade social, económica e ambiental.

A Província de Huambo insere-se na principal unidade morfoestrutural de Angola, o Planalto Central, com cotas absolutas que podem atingir os 2600 m [Araújo & Guimarães, 1992]. A Oeste, o planalto é limitado pela Cadeia Marginal de Montanhas, com relevos de desníveis muito acentuados, onde se situam as zonas de maior altitude de Angola. Nos interflúvios e no sopé das montanhas desenvolvem-se solos lateríticos. Na Região Central de Angola abundam rochas granitóides, cuja alteração “in-situ” originou os denominados solos residuais. As propriedades texturais, geoquímicas e mineralógicas destes solos dependem não só da composição química da rocha mãe, mas principalmente das características geomorfológicas e climáticas locais [Duarte et al, 2013]. Estes são os solos utilizados em grande parte das construções em terra existentes na região do Planalto Central. À medida que nos aproximamos do Litoral, os materiais de construção vão variando de acordo com a litologia local. O clima também varia entre estas regiões e, conseqüentemente, também varia a resistência e durabilidade da construção em adobe face aos agentes meteorológicos.

Grande parte das edificações do Planalto Central de Angola é construída com adobe, que é um elemento construtivo com potencial degradação pela ação da água. Devido ao clima, subtropical, quente e húmido, na maior parte do território angolano (60% são planaltos com cerca de 1000 aos 2000 metros de altitude e uma extensa rede hidrográfica), estas construções podem ser vulneráveis e apresentar degradação precoce, agravada pela falta de conhecimento das propriedades dos geomateriais utilizados e das técnicas que permitem a sua estabilização e conservação.

Será desejável, por isso, encontrar soluções para melhorar a durabilidade e resistência do adobe, na região em estudo. Neste trabalho, pretende-se avaliar as propriedades dos solos tipicamente utilizados nos adobes construídos com as técnicas locais, mediante a realização de ensaios laboratoriais que determinem as características mineralógicas (DRX), físicas (peso específico, porosidade, índice de vazios, textura, consistência) e mecânicas (resistência à compressão, permeabilidade, dureza do material aglomerado, durabilidade).

A metodologia a seguir nestes estudos baseia-se na interpretação da informação recolhida na bibliografia disponível e na realização de entrevistas às populações locais de forma a compreender a experiência tradicional no que concerne aos materiais e técnicas utilizadas na construção em terra, o tempo de vida útil das construções, e o tipo e periodicidade das ações de manutenção adotadas. Proceder-se-á também à realização de ensaios laboratoriais nos adobes construídos com materiais e procedimentos tradicionais, nomeadamente em termos de durabilidade e erodibilidade (Ensaio de erosão pelo método de Geelong; Ensaio de avaliação do ciclo húmido/seco aplicando as normas neozelandesas 4297: 1998 - Engineering Design of Earth Buildings; 4297: 1998 - Materials and Workmanship for Earth Buildings; 4297: 1999 - Earth Build. Not Requiring Specific Design).

Os resultados obtidos com esta investigação permitirão identificar, selecionar e caracterizar os geomateriais e métodos mais utilizados na construção em terra crua na Província de Huambo, em Angola, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento destas soluções construtivas sustentáveis com forte implantação nesta região. A partir da análise dos dados recolhidos será definida a estratégia para os passos seguintes deste projeto de investigação, que visa a proposta de soluções construtivas com melhores características de desempenho, conforto, segurança e durabilidade.

A Figura 1 ilustra o modo de preparação típico dos adobes na Província de Huambo, o aspeto dos solos utilizados (cor, textura), assim como uma forma comum de edificação das paredes de adobe construídas na maior parte das habitações atualmente em uso nesta região.



Figura 1. Solos utilizados na produção de adobes na Província de Huambo.

REFERÊNCIAS

Araújo, A.G. & Guimarães, F., Geologia de Angola, Notícia Explicativa da Carta geológica à escala 1:1 000 000, Serviço Geológico de Angola, Luanda (1992) 137p.

Duarte, I.M.R.; Mirão, J.A.P; Rocha, F.T.F.; Bonito, F.; Queta, F. & Falcão, W., Pathway Weathering in Granitoid Rocks from Central Region of Angola: Geochemical and Mineralogical Data, Angolan Journal of Science - EDUAN, Luanda, Angola (2013) 28p. (in publication).