

ARTIGO REF: 6881

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DO PAVIMENTO DO AEROPORTO DE MAPUTO EM REABILITAÇÃO COM AUXÍLIO DA TEORIA DA VISCOELASTICIDADE E DETERMINAÇÃO DO PCN DO PAVIMENTO A DIVULGAR NO AIP

Jose Francisco Rufino Diogo^{1(*)}, Acácio Tuendue¹, Naguy Faquirá²

¹Aeroportos de Moçambique, Maputo, Moçambique

²ISUTC, Caixa Postal 2088, Maputo, Moçambique

(*)*Email*: Jose.diogo@aeroportos.co.mz

RESUMO

Este artigo apresenta avaliação estrutural do pavimento da pista principal 05-23 do Aeroporto Internacional de Maputo cujas obras fizeram parte do projecto de reabilitação e melhoramentos de Infraestruturas do lado ar deste aeroporto que tiveram o início em 2015 e terminaram no final do ano de 2016. Fizeram ainda parte do projecto, as obras da pista secundária 10-28, os caminhos de circulação e plataformas de estacionamentos de aeronaves, cujo objectivo visou manter os padrões indicados nos regulamentos Aviação Civil Internacional (ICAO) e boas práticas internacionais.

No presente estudo são efectuadas a verificação da capacidade estrutural do pavimento seguindo a metodologia da ICAO e a análise dos ACN (Aircraft classification Number) de aeronaves que operam no Aeroporto bem como a determinação de PCN (Pavement Classification Number) dos novos pavimentos com auxílio do programa COMFA da FAA (Federal Aviation Administration).

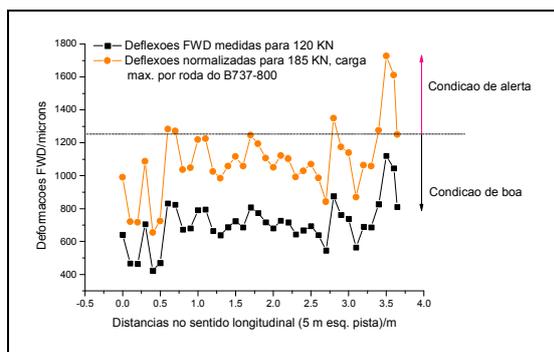
Para análise das respostas dos pavimentos são apresentados 2 modelos, o linear elástico (M-LE) que assume todas as múltiplas camadas de pavimento são linear elásticas e o viscoelástico (M-VE), que assume a camada superficial de asfalto como viscoelástica e as restantes camadas do pavimento são lineares elásticas. Para o efeito, o Programa EVERCAL foi usado para retroanálise dos módulos de elasticidade das camadas de pavimento da estrutura existente a partir das deflexões obtidas em testes FWD (Falling Weight Deflectometer) medidas no terreno. Os autores serviram-se do programa KENLAYER para simulação dos pavimentos. Para o caso do modelo viscoelástico, a temperatura de pavimento foi outro dado de entrada no programa.

Tabela 1 - Parâmetros para o dimensionamento e avaliação do pavimento^(*)

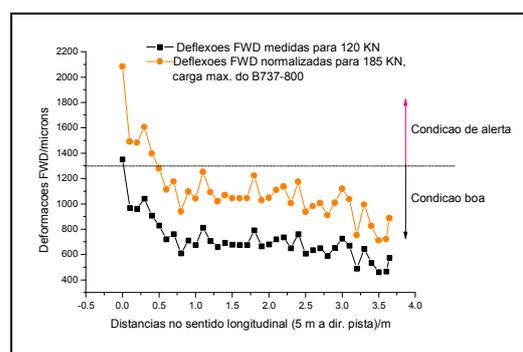
Camadas	Módulo de elasticidade, E (Mpa)	Coefficiente de Poisson, μ	Espessura (cm)
Camada de betão betuminoso	2,428	0.35	20
Base de macadame	302	0.4	24.5
Subbase tratada com cimento (CBR > 30)	189	0.45	22.5
Fundação (CBR > 15)	170	0.45	∞

*Royal HaskoningDHV, 2013

Os resultados computacionais do estudo do pavimento do Aeroporto de Maputo, revelou que o efeito de temperatura contribuiu para o aumento de deformação permanente no modelo viscoelástico e o modelo linear elástico que não considerou a temperatura de pavimento, apresentou deformações mais baixas. Os resultados do estudo mostram também que é importante considerar sempre o efeito de temperatura nos asfálticos, e principalmente para regiões de climas quentes ou áreas que observam temperaturas altas.



(c) 5 m a esquerda da pista



(c) 5 metros a direita da pista

Fig 1: Assentamentos medidos pelo equipamento FWD ao longo da pista 05-23

REFERÊNCIAS

- [1]-De Beer, M., Van Der Merwe., Rohde, G.T. Rehabilitation Design of Flexible Pavements in South Africa. Pretoria: Division of Roads and Transport Technology, CSIR, September, Pretoria, 1997.
- [2]-Diogo, J. Asphalt Pavement Design Methodologies Used In Mozambique and in China. Southwest Jiaotong University, Pavement Thesis, Chengdu, 2007.
- [3]-Diogo, J., Lu, Y., and Hua, Z. Evaluation and Structural Analysis for Maputo Airport Pavement. Journal of Southwest Jiaotong University, Chengdu, 15(2): 126-130, 2007.
- [4]-Diogo, J., Shubber, A.A.M., Enhui, Yang, L. The effect of Visco-Elastoplastic Behavior of Asphalt On Thin Asphalt Pavement. ASCE, pp.2258-2265, 2009.
- [5]-Diogo, J. and Seara, C. Structural Evaluation by FWD Testing for Luanda Airport Pavement. International Conference on Transportation Engineering, ICTE: pp. 4273-4278, 2009.
- [6]-International Civil Aviation Organization (ICAO). Aerodrome Design Manual, Part 3 - Pavements. 2nd ed., Montreal, 1983.
- [7]-Naco, B.V. Consulting services for design and supervision of rehabilitation and Improvements of maputo international airport airside facilities - Preliminary analysis and design report, 2013.