PAVIMENTAÇÃO E SEUS MATERIAIS: TEXTURAS SUPERFICIAIS DA PISTA DE POUSOS E DECOLAGENS DO AEROPORTO DA SERRINHA

BOTELHO, Matheus Henrique Feres[1]
Mestrando em Economia Aplicada (UFJF), Bacharel em Engenharia Civil (UFJF)
ARAÚJO, Vitória da Silva[2]
Bacharelanda em Engenharia Civil (UFJF)
MARQUES, Geraldo Luciano de Oliveira[3]
D.Sc. Engenharia Civil (UFRJ), Professor na Faculdade de Engenharia (UFJF)
FERREIRA, Guilherme Soldati[4]
Doutorando em Engenharia Civil (UFV), Professor na Faculdade de Engenharia (UFJF)
REIS, Carlos Alberto Ramim[5]
M.Sc. Engenharia Civil (UFRJ), Professor da Faculdade Metodista Granbery

RESUMO

A aviação inclui Engenharia dos Materiais desde projetos aeronáuticos à infraestrutura, como na Pavimentação - tema deste trabalho – que é um estudo de caso da textura superficial da Pista de Pousos e Decolagens (PPD) do Aeroporto da Serrinha - em Juiz de Fora – quarto maior município, em população, de Minas Gerais. Empregado até 2010 também para voos comerciais, hoje nele operam aeronaves particulares, escolas de aviação e aeroclubes. Ocorreram ali três incidentes, com aeronaves saindo da pista no pouso ou decolagem, de outubro de 2017 a maio de 2018 - motivadores desta pesquisa.

Qualquer superfície apresenta rugosidades. Considerando a faixa de ondulações verticais (altura), a microtextura representa oscilações de até 0,2 milímetro e a macrotextura, de 0,2 a 10 milímetros. A macrotextura do pavimento flexível (de concreto asfáltico) será mais fina/fechada quanto mais próximos os agregados graúdos (britas) estiverem uns dos outros; do contrário, será mais aberta/grosseira. A microtextura, entretanto, será mais rugosa se a superfície externa (formato) de cada agregado assim o for; no outro extremo, será mais lisa/perigosa – como nos seixos rolados (“pedras de rio”). São mais seguras: macrotexturas abertas – capazes de drenarem melhor o pavimento - e microtexturas mais rugosas - que rompem as películas superficiais de água – evitando hidroplanagens dinâmica e viscosa. A macrotextura e a microtextura foram avaliadas pelos ensaios da Mancha de Areia e do

[1] Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia - Programa de Pós Graduação em Economia, Juiz de Fora- Minas Gerais, matheus.botelho@engenharia.ufjf.br
[2] Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia – Graduação em Engenharia Civil, Juiz de Fora - Minas Gerais, vitoria.araujo@engenharia.ufjf.br
[3] Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia - Departamento de Transportes e Geotecnia / Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Juiz de Fora - Minas Gerais, geraldo.marques@ufjf.edu.br
[4] Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia - Departamento de Transportes e Geotecnia, Juiz de Fora - Minas Gerais, soldati@engenharia.ufjf.br
[5] Faculdade Metodista Granbery, Coordenação do Curso de Engenharia Civil, Juiz de Fora - Minas Gerais, consengeo@yahoo.com.br

Pêndulo Britânico.

O ensaio da Mancha de Areia consiste em medir a profundidade que um volume de areia atinge ao ser distribuída em uma área do pavimento. Utilizam-se: recipiente com areia normatizada, régua e cilindro metálico com base revestida de borracha e capacidade de 25000 mm^3. Com a superfície limpa, deposita-se todo o volume de areia (25 cm^3) sobre o pavimento e distribui-se, com movimentos uniformes e circulares, até não ser possível atingir maior superfície circular dado o preenchimento de todos os espaços vazios. Depois, realizam-se quatro medições do diâmetro do círculo de areia, obtendo o diâmetro médio. Assim, calcula-se a área ocupada pela areia e classifica-se a macrotextura. O ensaio do Pêndulo Britânico, realizado em superfície plana e molhada, mede o valor da resistência à derrapagem (VRD) conforme o atrito entre a borracha do equipamento e o pavimento após a liberação do braço do pêndulo. Faz-se quatro leituras para obter o valor médio de atrito categorizando-se, assim, a microtextura. Ensaiaram-se 14 pontos - para ambos ensaios - ao longo de 1300 metros, alternando entre os lados esquerdo e direito da PPD, a 3 metros de seu eixo central.

A pista apresentou macrotextura média a fina, portanto, fora do requerido pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil. Já os resultados de microtextura, parâmetro ainda não normatizado para pistas aeroportuárias, foram excelentes: rugosa a muito rugosa, índices que, embora não usados por normas aeronáuticas, são recomendados pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes para pavimentos rodoviários.

Diante dos resultados, propõem-se metodologias executivas que aprimoram a macrotextura, como a CPA (Camada Porosa de Atrito), o SMA (Matriz Pétrea Asfáltica) e o *grooving*, além de sugestões para a realização de outros ensaios.

Palavras-chave: Macrotextura; Microtextura; Pavimento; Pista; Aeroporto.