

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA DE PAVIMENTOS AEROPORTUÁRIOS: APLICAÇÃO DO MÉTODO ACR-PCR EM PAVIMENTOS EXISTENTES

Teresa Alves

NRV, Lisboa, Portugal, talves@nrv-norvia.com

Simona Fontul

LNEC, Lisboa, Portugal, simona@lnec.pt

Inês Do Ó

NRV, Lisboa, Portugal, i.balinho.do.o@nrv-norvia.com

RESUMO: A Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) desenvolveu uma nova metodologia de classificação da capacidade de carga dos pavimentos aeronáuticos, denominada ACR-PCR (Aircraft Classification Rating - Pavement Classification Rating). Esta metodologia substituirá o sistema ACN-PCN (Aircraft Classification Number - Pavement Classification Number), utilizado globalmente nas últimas quatro décadas. A implementação do ACR-PCR é obrigatória para todos os pavimentos aeroportuários.

O método ACR-PCR incorpora uma abordagem analítica proporcionando uma avaliação mais realista da capacidade de carga dos pavimentos. Esta abordagem promete beneficiar a decisão baseada em sistemas de gestão de pavimentos aeroportuários e apoiar estratégias de gestão mais sustentáveis. Este artigo apresenta um caso de estudo recentes, no qual a análise ACR-PCR foi aplicada aos pavimentos de duas pistas em serviço, destacando os desafios encontrados durante o processo de implementação e de cálculo utilizando o software FAARFIELD, recomendado pela Federal Aviation Administration.

A comunicação pretende contribuir para o debate sobre a necessidade de estabelecer uma base comum para a gestão aeroportuária ao nível global. Com a adoção de procedimentos comuns à escala mundial, torna-se essencial debater as dificuldades, não apenas para assegurar a segurança operacional, mas também para promover uma gestão mais eficiente e sustentável dos recursos aeroportuários.

PALAVRAS-CHAVE: Pavimentos Aeroportuários, Avaliação estrutural, ACN-PCN, ACR-PCR, FWD

1. Introdução

A *International Civil Aviation Organization* (ICAO) *Aerodromes Pavement Expert Group* (APEG) desenvolveu recentemente o sistema ACR-PCR para a classificação da capacidade de carga de pavimentos aeroportuários, que pretende incorporar os últimos desenvolvimentos no dimensionamento destas estruturas, de maneira a substituir o sistema oficial de reporte utilizado em todo o mundo nas últimas quatro décadas (ACN-PCN). Esta nova metodologia é obrigatória atualmente na elaboração da classificação estrutural de pavimentos, e tem por base uma abordagem mecanicista, usando uma análise elástica linear e conduzindo, assim, a uma avaliação mais realista da capacidade de carga de pavimentos aeroportuários.

O caso de estudo apresentado neste trabalho diz respeito a um aeroporto construído recentemente e localizado em África. Procedeu-se à avaliação de diversos tipos de estruturas, como pistas, caminhos de circulação e plataformas de estacionamento. Este artigo apresenta a avaliação de uma das pistas pelos dois métodos, ACN-PCN e ACR-PCR. Adicionalmente, são apresentados os principais desafios do cálculo do ACR-PCR e as soluções encontradas.

2. Caso de estudo

2.1 Apresentação, ensaios realizados e avaliação estrutural

No presente caso de estudo, foram avaliados estruturalmente os pavimentos de um aeroporto localizado em África. Os pavimentos têm estruturas distintas, com camadas de desgaste tanto betuminosas como em betão de cimento. Para a avaliação estrutural dos pavimentos foram realizados ensaios de carga com Defletómetro de Impacto Pesado (HWD) em vários alinhamentos dos pavimentos flexíveis e rígidos, tendo sido considerada uma carga de 250 kN, aplicada numa placa com um diâmetro de 0,45 m. De seguida foi realizada a divisão pavimento em zonas de comportamento estrutural homogéneo e foi escolhida a bacia de deflexões representativa de cada secção homogénea, como sendo a correspondente ao percentil 85 (Def. 85%). Para cada localização representativa foi calculado, por retroanálise, o modelo estrutural correspondente através da análise das deflexões obtidas, tendo por base as espessuras de camadas provenientes da prospeção realizada. Para a retroanálise, foi utilizado o *software* BISAR 3.0, que tem por base a análise elástica linear multicamada.

2.2 Metodologias de classificação estrutural de pavimentos aeroportuários

Para a classificação estrutural dos pavimentos aeroportuários foram aplicados três métodos diferentes: 1) uma abordagem mecanicista, 2) a metodologia ACN-PCN (recorrendo ao *software* COMFAA) e 3) metodologia ACR-PCR (utilizando o *software* FAARFIELD). É feita uma breve apresentação de cada uma, analisados os resultados obtidos e as classificações, sendo ainda referidas as dificuldades encontradas na aplicação do novo método de classificação da ICAO. Na Figura 1 pode ser observado um exemplo do gráfico do PCR obtido no *software* FAARFIELD. Para todas as zonas analisadas, o resultado obtido para o PCR é superior ao ACR da aeronave crítica.

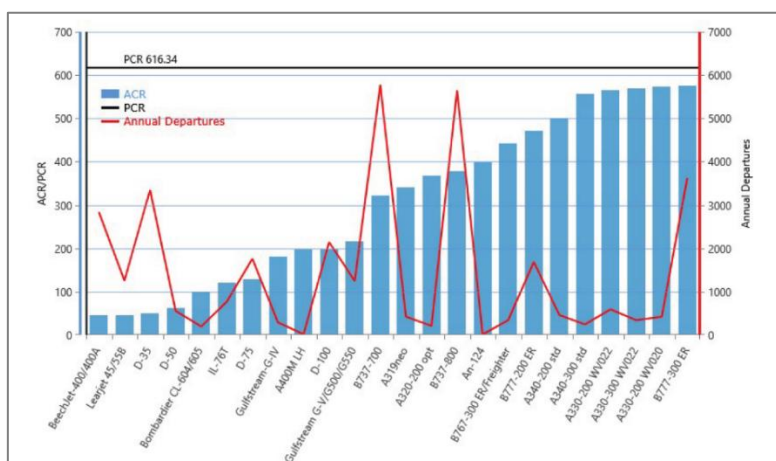


Figura 1: Exemplo do gráfico de PCR para uma zona em pavimento flexível.

Este artigo apresenta a avaliação de uma das pistas pelos três métodos. Adicionalmente, são apresentados os principais desafios do cálculo do ACR-PCR e as soluções encontradas.