

PISTAS AEROPORTUÁRIAS

Pistas

caminhos de rolagem da aeronave

Pistas e linhas de rolagem da aeronave ou caminhos de circulação da aeronave *Taxiway*



A orientação das pistas num aeroporto estão diretamente ligada aos ventos predominantes naquela área. A pista deve ser orientada de acordo com o comportamento dos ventos no local e a situação ideal, tanto para os procedimentos de aterragem como descolagem é de que a direção do vento seja semelhante à da pista, evitando assim ventos laterais *crosswinds*. A aterragem ou descolagem deve preferencialmente ser contra o vento, de proa, a não ser que as condições de segurança de tráfego aéreo ou desenho de pista condicionem uma direção diferente. Para maior segurança as pistas devem ter zonas de "fuga" nas laterais para situações de emergência, devem ter ranhuras de segurança *groovings* e drenagem . O *grooving* oferece maior segurança nas pistas dos aeroportos ao aumentar a fricção entre o pavimento e as rodas dos aviões tornando a travagem mais eficiente, e ajuda na drenagem da água da pista. A falta de ranhuras e drenagem provoca em dias de muita chuva um maior desgaste nos pneus das aeronaves e em situação limite o seu rebentamento



/estoiro do pneu

ranhuras de segurança *groovings*

(maio 2019) - Ministério das Infraestruturas e da Habitação (MIH) autorizou encerramento definitivo da pista secundária a 17/35 do aeroporto Humberto Delgado. A decisão do MIH surge após a audição de várias entidades ligadas à aeronáutica, suportando a autorização do

encerramento "em pareceres favoráveis ao mesmo", realçando a opinião do Eurocontrol no comunicado que, cita, "conclui que o encerramento da pista 17/35 preserva os níveis de segurança adequados à operação do Aeroporto Humberto Delgado, podendo inclusive melhorá-los". O Aeroporto de Lisboa tem um sistema de 2 pistas cruzadas, 3/21 com 3800 m e 17/35 com 2400 m, mas operáveis como uma pista única, 40 movimentos em hora de ponta, com picos esporádicos e não sustentados que poderão atingir 42mov/h, caminhos de circulação de aeronaves com limitações, reduzido número de posições de estacionamento de aeronaves. Restrições em condições de baixa visibilidade (LVO) **Mudar o nome das pistas - Polos magnéticos** caminhos de rolagem da aeronave

Os aeroportos mudam o nome das pistas (e a culpa é dos polos magnéticos da Terra) O polo norte magnético pode mover-se até 64 quilómetros por ano. Isto pode ser um problema para os pilotos de aviões. A pista 17L/35R, no Aeroporto Internacional de Austin-Bergstrom, no estado norte-americano do Texas, não terá o mesmo nome quando for reaberta, avançou o Aviation International News. A pista será agora 18L/36R e tudo porque a localização do pólo norte magnético está em constante mudança. Segundo a Wired, o polo norte magnético pode mover-se até 64 quilómetros num ano. Os polos norte e sul magnéticos deslocam-se e não coincidem com os polos norte e sul geográficos, apesar de serem próximos geograficamente. Isto significa que pode ser necessária uma alteração no nome das pistas de aviação sem que, no entanto, essas mesmas pistas tenham mudado de sítio. Os números nos nomes referem-se ao ângulo em que a pista se situa do norte magnético. No caso de Austin-Bergstrom, a pista 17L costumava estar em torno de 170 graus no sentido horário do norte magnético numa extremidade, e a 350 graus de distância na outra. Tecnicamente, as duas pistas paralelas de Austin-Bergstrom terão de mudar de nome, dado que 175,1 graus terá de ser arredondado para 180 - e, portanto, 18L. O L e o R permanecerão iguais, dado que se referem às pistas esquerda (left) e direita (right), respetivamente. Desta forma, quando a posição da pista de um aeroporto em relação ao norte magnético não é arredondada para os números representados, a Federal Aviation Administration (FAA) intervém e força o aeroporto a dar um novo nome à pista. O Modelo Magnético Mundial, desenhado pelos Centros Nacionais de Informação Ambiental, é um dos recursos que os aeroportos e a FAA consultam para a tomada de decisão. Ainda assim, mudanças deste tipo são raras, já que o movimento do norte magnético é relativamente pequeno em comparação com o tamanho da Terra. A cada ano, só um ou dois aeroportos mudam o nome das pistas. Fonte:Zap 26 set 2020 **Mudar o nome das pistas - Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos (GRU)**

caminhos de rolagem da aeronave

Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos - as cartas aeronáuticas que entrarão em vigor na emenda de 8 de setembro de 2022 Todas as pistas dos aeroportos têm números pintados em cada uma das cabeceiras. Essa identificação tem a função de orientar os pilotos sobre a direção de pousos e decolagens das aeronaves. Como a direção desses procedimentos pode variar de acordo com o vento, cabe ao controlador de voo informar ao piloto o número da cabeceira que está em uso naquele momento. De tempos em tempos, no entanto, esses números podem sofrer alterações, a exemplo do que ocorrerá, a partir do próximo dia 8 de setembro, nas pistas do Aeroporto de Guarulhos. Os dois algarismos que identificam as cabeceiras de uma pista são definidos de acordo com o seu rumo ou orientação magnética da bússola. Eles podem variar de 1 a 36. Quando a bússola for apontada para determinada cabeceira e indicar 250 graus, por exemplo, ela é identificada com o número 25. A modificação com o passar do tempo, ocorre devido à declinação magnética, que é o ângulo entre o Norte Verdadeiro e Norte Magnético da Terra. A mudança ocorre lentamente e, em média, modifica 1 grau a cada 10 anos. Isso já ocorreu anteriormente no Aeroporto de Manaus, em 2016, quando as pistas passaram de 10/28 para 11/29; e no Aeroporto de Foz do Iguaçu, quando os

designativos das pistas passaram de 14/32 para 15/33. No caso do Aeroporto Internacional de Guarulhos, os rumos das pistas passaram de 95 para 96 e de 275 para 276, o que resultou na necessidade de modificar os designativos das cabeceiras, que neste caso foram arredondados para as dezenas superiores, ou seja, para 10 e 28, respetivamente. Para conhecimento da comunidade aeronáutica, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) publicou, por meio do Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA), e em coordenação com o em coordenação com o Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo-Sudeste (CRCEA-SE) e com a concessionária responsável pelo aeroporto, as informações referentes a esta alteração, atendendo à antecedência mínima exigida de 28 dias. Como o objetivo de informar sobre a modificação, o DECEA atualizou as publicações e as cartas aeronáuticas que entrarão em vigor na emenda de 8 de setembro de 2022; emitiu os NOTAM D1184/22 e D1183/22 e os suplementos AIP N87 e N88. Os Suplementos AIP pode ser consultados no AISWEB na página do DECEA. Assessoria de Comunicação Social do DECEA Reportagem: Fernanda Pereira - Aspirante a oficial jornalista Arte: Aline Prete **Equipamentos de aproximação de aeronaves - ALS/ALSF**

caminhos de rolagem da aeronave

Equipamentos de aproximação de aeronaves, sistema de luzes de aproximação ou balizamento noturno ALS *Approach Lighting System* Quando o ALS utiliza luzes sequenciadas (flasher), o equipamento torna-se um ALSF *ALSF Approach Lighting System with Sequenced Flashing Lights* O ALSF é uma derivação do ALS, sistema de luzes de um aeródromo que permite orientação visual na aterragem das aeronaves por meio da emissão de luzes brilhantes numa direção padronizada, na qual o piloto alinha a aeronave com o eixo da pista na sua aproximação final para a aterragem. **Equipamentos de aproximação de aeronaves - PAPI**

caminhos de rolagem da aeronave

PAPI (Percurso de Aproximação de Precisão) - PAPI (Precision Approach Path Indicators) O PAPI é um conjunto de aparelhos de iluminação com focos calibrados, instalados ao lado da pista, para ajudar os pilotos nas operações de aproximação e aterragem principalmente nos dias chuvosos. [FAA](#) PAPI (Precision Approach Path Indicators) primarily assists by providing visual glide slope guidance in non-precision approaches environment. These systems have an effective visual range of at least 3 miles during the day and up to 20 miles at night. The row of light units is normally installed on the left side of the runway and the glide path indications are as two red and two white (2 red 2 red dots) when on proper glide path angle of approach. Light combinations indicate when slightly high (3 white 3 white dots), significantly high (4 white 4 white dots), slightly low (3 red 3 red dots) and significantly low (4 red

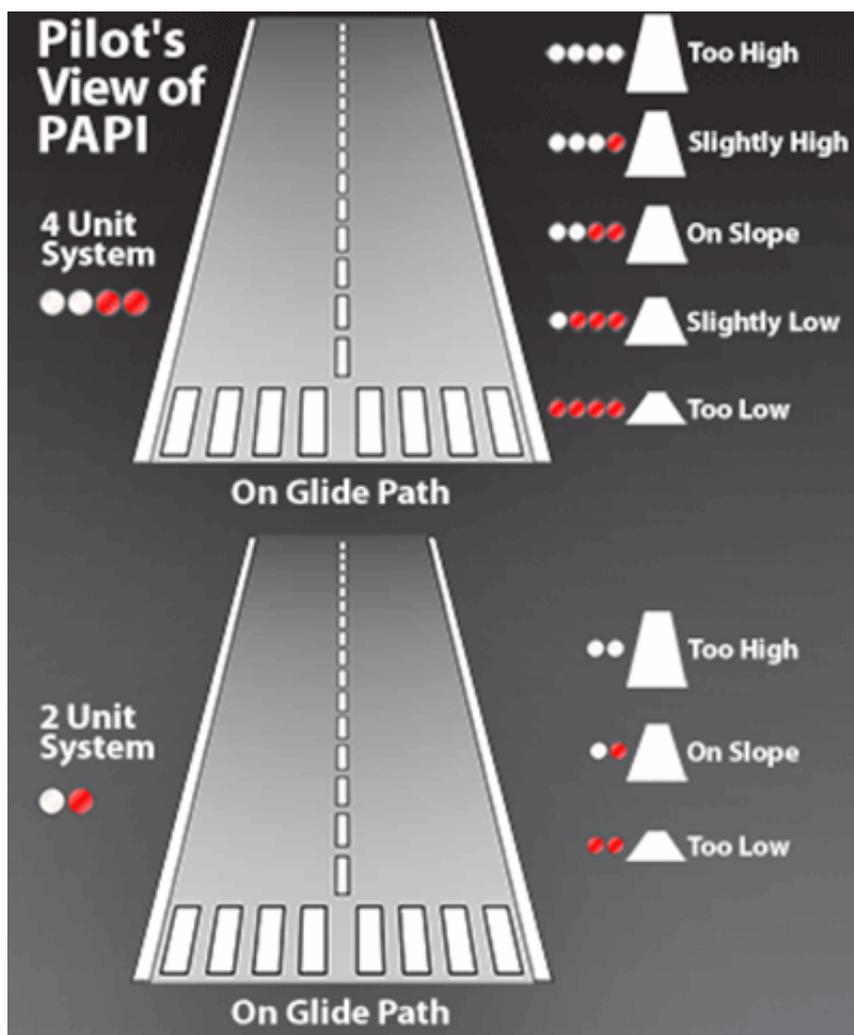


Foto - Airport

4 red dots).

Lighting Company Luzes do PAPI do Aeroporto de Viracopos destacam-se em noite chuvosa **Sistema de aterragem**

caminhos de rolagem da aeronave

Sistema de aterragem ILS Instrument Landing System O ILS é um sistema de aterragem por instrumentos que proporciona orientação segura de alinhamento e ângulo de descida, desde que a aeronave esteja equipada com o correspondente instrumento de bordo. **Acesso de pessoas e veículos às pistas**

caminhos de rolagem da aeronave

É interdito o acesso ou circulação de pessoas e viaturas às pistas, caminhos de circulação de aeronaves e caminhos periféricos. O acesso a essas áreas só podem ser efetuadas por pessoal devidamente autorizado pela entidade aeroportuária. A Torre de Controlo tem que ser antecipadamente informada para que o acesso seja autorizado. **Incursão na Pista**

caminhos de rolagem da aeronave

Incursão na Pista - runway incursion Requisitos para a implementação do Plano de Ação Europeu para a Prevenção de Incursões na Pista - ANAC Regulamento n.º 8/2018 O presente regulamento aprova os requisitos para a implementação do Plano de Ação Europeu para a Prevenção de Incursões na Pista, aprovado em maio de 2006, pela Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (EUROCONTROL), na sua versão atual. [ANAC Regulamento n.º 8/2018](#) Plano de Ação Europeu para a Prevenção de Incursões na Pista - Regulamento n.º 767/2016 de 1 de agosto Com o objetivo de reduzir o número de ocorrências relacionadas com a presença indevida de aeronaves, veículos ou pessoas, em áreas protegidas dos aeródromos, designadamente, nas que se destinam à aterragem e à

descolagem de aeronaves, a Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (EUROCONTROL) aprovou, em maio de 2006, o Plano de Ação Europeu para a Prevenção de Incursões na Pista (EAPPRI, na sigla inglesa). O EAPPRI tem em vista o aumento dos níveis de segurança das operações nas pistas, encontrando-se disponível no sítio da Internet do EUROCONTROL, e tendo vindo a ser atualizado, periodicamente, sendo a versão atual a 2.0, de abril de 2011. Através da aplicação harmonizada de regras e de orientações, o EAPPRI é, como reconheceu a Organização da Aviação Civil Internacional, um meio idóneo para aumentar a segurança das operações nas pistas. [Regulamento n.º 767/2016 de 1 de agosto](#) Europa [European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions](#) (EAPPRI) - Plano de Ação Europeu para a Prevenção de Incursões na Pista Brasil [Manual para Prevenção de Incursão em Pista no Aeródromo](#) 2a Edição - Agosto / 2022 **Saídas de pista - Aeronaves Runway Excursions**

caminhos de rolagem da aeronave

Runway Excursion é um evento em que uma aeronave sai lateralmente da pista (Veer-Off) ou ultrapassa o fim declarado da área da pista (Overrun). É o tipo de acidente mais frequente na aviação comercial (24% de acidentes com Turboprop e 36% Jet) segundo Flight Safety Foundation (FSF). Aeronaves - Saídas de pista - ANA, Aeroportos European Action Plan for the Prevention of Runway Excursions (EAPPRE) (Pdf) **Pista - elevada temperatura**

caminhos de rolagem da aeronave

A pista está exposta à luz solar direta, a elevadas temperaturas e à forte pressão provocada pelo peso dos aviões. Nos países com temperaturas mais elevadas, a massa asfáltica utilizada é à base de HRA preparada para resistir às elevadas temperaturas sem se deformar. HRA - asfalto modificado laminado a quente - mistura mais densa, combinada com areia, capaz de resistir a temperaturas mais elevadas, com o HRA a deformação só começa a ser sentida quando o asfalto atinge os 80 graus Celsius. **Serviços de manutenção de Pistas - atrito, textura, irregularidade e limpeza**

caminhos de rolagem da aeronave

https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Aerodromos/Manual_Condicao_Funcional_VersaoCD.pdf

f Redução do Risco

das Runway

Excursions

- Workshop INAC 3 e

4 Dezembro 2013 https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Eventos/2013/3_ANA_EAPPRE.pdf

Empresas - Airfield ground lighting (AGL)

caminhos de rolagem da aeronave

Airfield ground lighting (AGL) Auxílios Visuais Aeroportuários (AGL) Iluminação terrestre do aeródromo (AGL) [ADB SAFEGATE OCEM Airfield](#)