

Alerta aos Operadores de Aeródromo

nº 001/2016

Data: 29/02/2016

Assunto: Projeto de instalações aeroportuárias considerando critérios de prevenção de incursão em pista.

Contato: runwaysafety@anac.gov.br - tel.: (61) 3314-4417.

1. Objetivo

O propósito deste alerta é prover os operadores de aeródromo com critérios a serem utilizados em projetos de infraestrutura aeroportuária, visando a prevenção de incursão em pista.

2. Introdução

As estatísticas mostram que a configuração do aeroporto exerce forte influência sobre o risco de incursões em pista, assim o projeto das instalações pode fazer diferença significativa na prevenção desse tipo de evento. Por exemplo, aeroportos com uma infraestrutura complexa que exige rotas de taxi com cruzamento da pista de pouso e decolagem estão mais expostos ao risco de incursão em pista. Do mesmo modo, a existência de várias pistas de táxi com acesso à pista de pouso e decolagem, assim como o ângulo de acesso em relação à pista de pouso e decolagem, pode também contribuir para o aumento das ocorrências de incursão em pista.

Em virtude disso, a *International Federation of Air Line Pilots' Associations* – IFALPA recomenda que projetos de aeroportos devem buscar eliminar os cruzamentos de pistas e melhorar a configuração das pistas de táxi.

Por esses motivos, é fundamental que os projetos de novos aeródromos e de alterações na infraestrutura de aeródromos existentes sejam planejados levando-se em conta a prevenção de incursão em pista.

3. Critérios

Alguns critérios devem ser considerados nos projetos de novas instalações:

a) Pistas de táxi que servem de acesso à pista de pouso e decolagem devem ser perpendiculares ao eixo da pista.

Os pilotos precisam ter uma visão ampla da pista para permitir a varredura visual da pista nos dois sentidos, a fim de confirmar se a pista de pouso e decolagem e a aproximação estão livres de tráfego conflitante antes de ingressarem na pista e alinharem a aeronave para iniciar a decolagem.



Figura 1 – Pista de táxi de acesso não permite visualização de toda a pista.

Na Figura 1, a pista de táxi “B” não permite que o piloto da aeronave posicionada na posição de espera visualize toda a pista de pouso e decolagem antes de ingressar na pista.

b) Evitar configurações no formato “Y” para as pistas de táxi de acesso à pista de pouso e decolagem.

Interseções complexas entre pistas de táxi ou entre pista de táxi e pista de pouso e decolagem podem confundir os pilotos e motoristas, especialmente à noite ou em condições de visibilidade reduzida. Por isso, várias pistas de táxi de acesso à pista de pouso e decolagem

num mesmo local propiciam erros dos pilotos durante o táxi que podem causar incursões em pista ou saída da pista pela pista de táxi errada. A melhor opção é limitar as opções disponíveis para os pilotos em cada ponto de entrada ou saída da pista de pouso e decolagem. A Figura 2 abaixo apresenta um exemplo de interseção formato “Y”.



Figura 2 – Formato “Y” entre as pistas de táxi.

- c) Evitar usar diferentes tipos de pavimento (asfalto e concreto) na região da posição de espera de pista de pouso e decolagem, ou próxima a ela.**

O objetivo com isso é não criar uma confusão visual para os pilotos identificarem a posição de espera. Com o tempo a cor do asfalto vai clareando também. Por isso, remendos de asfalto na posição de espera podem causar confusão para os pilotos.

- d) Usar o recurso de criar “ilhas” em grandes áreas pavimentadas, para evitar diminuição da consciência situacional dos pilotos nesses locais.¹**

A Figura 3 abaixo apresenta um caso de uma pista de táxi com uma largura muito grande com a adoção da estratégia de criar ilhas artificialmente pintando o pavimento de verde.

¹ Uma pista de táxi de acesso à pista de pouso e decolagem com largura muito grande reduz a efetividade das sinalizações verticais e das sinalizações horizontais. Por estarem longe, as placas não são vistas pelos pilotos.



Figura 3 – Criação de ilhas em pista de táxi com grandes áreas pavimentadas

- e) Evitar projetos que incluem cruzamento de pista de pouso e decolagem para acessar uma pista de pouso e decolagem, uma pista de táxi ou outra parte do aeródromo, incluindo as vias de serviço.²

A criação de pistas de táxi perimetrais (ou via de serviço) pode limitar o número de aeronaves ou veículos cruzando uma pista de pouso e decolagem ativa. Pistas de táxi perimetrais são aquelas que fazem a volta por trás da cabeceira ou depois do fim da pista, evitando assim que a aeronave cruze a pista de pouso e decolagem. Elas podem reduzir o tempo de ocupação da pista, tempo de táxi e o congestionamento da área de manobras (Ver Figura 4).



Figura 4 – Via de serviço construída além da cabeceira

² No Brasil, não é existem pistas de táxi perimetrais. Mas, há casos de vias de serviço perimetrais.

f) Evitar o acesso à pista de pouso e decolagem por pistas de táxi localizadas na região do terço central da pista.

O terço central da pista é uma região crítica para a frenagem de aeronaves que pousam e também é a altura em que as aeronaves na corrida de decolagem estão a uma velocidade alta, dificultando assim ações evasivas em caso de presença incorreta na pista.

g) Evitar intercalar pista de táxi de saída rápida com pista de táxi de acesso à pista.

A Figura 5 mostra o caso de cruzamento de pista de pouso e decolagem entre pistas de táxi de saída da pista, o que deve ser evitado por projetistas e no planejamento das rotas de táxi padronizadas.

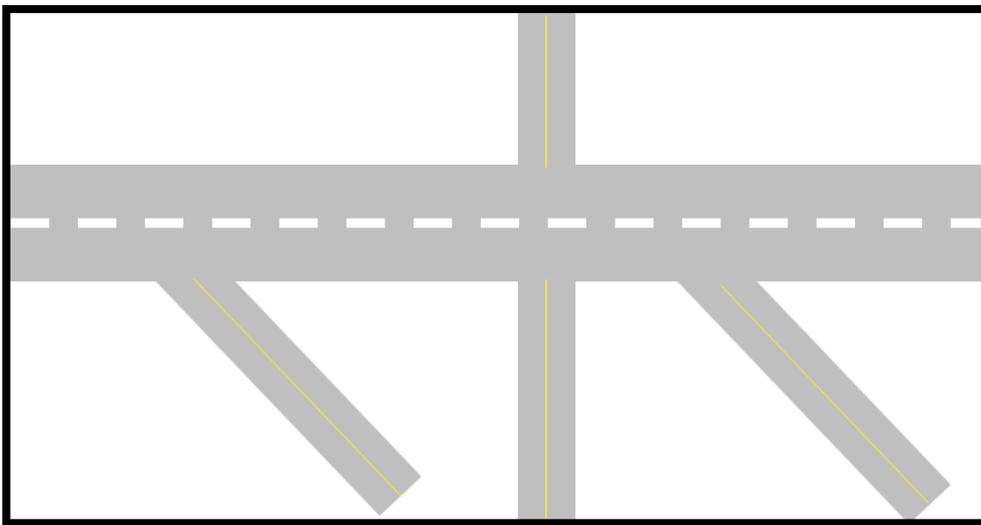


Figura 5 – Pista de táxi de acesso à pista de pouso e decolagem construída entre duas pistas de táxi de saída rápida

Se forem projetadas várias pistas de táxi de saída rápida, é desejável que seja uma sequência delas sem interrupção por outros tipos de pistas de táxi, sejam de acesso à pista ou mesmo de saída simples.

h) Evitar que uma pista de táxi de saída rápida termine numa pista de pouso e decolagem paralela.

Devido ao fato de que a aeronave numa pista de táxi de saída rápida está a uma velocidade de táxi maior do que aquela do táxi normal, pilotos não familiarizados com o aeroporto podem facilmente cruzar a posição de espera já que uma saída rápida de pista é crítica do ponto de vista de consciência situacional. É recomendável que uma pista de táxi de saída rápida termine numa pista de táxi paralela à pista de pouso e decolagem.

Além disso, a pista de táxi de saída rápida deve ser longa o suficiente para permitir que a aeronave diminua a velocidade até uma velocidade apropriada para o táxi.

i) Evitar usar pista de pouso e decolagem como uma pista de táxi.

Projetos que consideram operações de *backtrack* da aeronave antes da decolagem ou depois do pouso não são desejáveis. Por isso, as pistas de táxi paralelas à pista de pouso e decolagem são importantes. Elas diminuem o tempo de ocupação da pista de pouso e decolagem, tanto por aeronaves quanto por veículos, e assim aumentam a segurança e eficiência das operações na pista de pouso e decolagem.

**Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária
SIA/ANAC**