

ILUSÕES de ÓPTICA NA AVIAÇÃO



No BIS deste mês, vamos falar sobre as principais ilusões de óptica que todo piloto deve entender e saber como evitar.

Ao longo de nossa trajetória como piloto, nos deparamos com determinados efeitos físicos e naturais, independente das condições meteorológicas ou de teto e visibilidade, que podem confundir nosso sistema visual. A ilusão de óptica é justamente a interpretação errônea que é transmitida ao cérebro ao comparar ângulos, comprimentos ou distâncias.

Esse é um risco presente em nossa atividade e que pode afetar diretamente a Segurança de Voo. Em vista disso, compreender os principais exemplos poderá elevar o nível de consciência situacional do piloto ao vivenciá-los:

Largura e Inclinação da Pista

Uma pista mais estreita pode criar a ilusão de que a aeronave está mais alta que o normal, levando a uma aproximação mais baixa. Em compensação, em pista mais larga, poderá criar a ilusão de que a aeronave está mais baixa do que deveria, levando a uma aproximação mais alta.

Estas falsas percepções se aplicam também a pistas com algum tipo de inclinação, pois, quando há aclive, existe a falsa sensação de que a aeronave está com rampa mais íngreme que o usual, fazendo com que o piloto, muitas vezes, insira uma correção para diminuir o ângulo da rampa. Em caso de declive, ocorre o inverso, ou seja, poderá ocasionar uma rampa mais alta.

Fique atento: Aproximações de baixo ângulo já causaram diversos acidentes aéreos, inclusive com pilotos experientes, provocando casos tanto de toques antes da cabeceira quanto o oposto, além da chance de colisão com algum obstáculo.

Efeito Black Hole

Há também ilusões visuais associadas ao ambiente. Durante a noite, uma delas é o fenômeno "Black Hole". Quando se faz uma aproximação em período noturno para uma pista isolada, sem muitas luzes ao redor, o piloto, no início, tem a correta percepção do aspecto visual da pista. À medida que se aproxima mantendo a rampa correta, este aspecto visual vai se alterando e este ângulo vai se abrindo, devido à diminuição da distância. Mas o piloto nem sempre nota isso, levando a uma rampa, por vezes, excessivamente baixa. Portanto, esteja atento, principalmente se não houver auxílios disponíveis (VASIS, APAPI, PAPI etc.).



Refração da Água

A chuva no para-brisa pode criar a ilusão de que você está voando em uma altitude maior, devido ao horizonte parecer mais baixo do que realmente está. Isso pode resultar em rampas mais baixas do que o adequado na aproximação final, levando aos mesmos riscos associados ao tópico anterior.

• Condições de Baixa Visibilidade

Pilotos que inadvertidamente entram em condições de baixa visibilidade ou em uma nuvem podem sentir como se tivessem subido de repente. Não reconhecer essa ilusão pode induzir o piloto a querer acentuar a aproximação, gerando uma situação crítica, principalmente se estiver próximo ao terreno.

Névoa Seca

Este fenômeno atmosférico pode confundir o sistema visual durante o voo. O ar extremamente claro pode dar ao piloto a ilusão de estar mais perto do que ele realmente está, isso porque a difusão da luz através das partículas de água acaba afetando sua percepção de profundidade.

É muito importante ser conhecedor desses efeitos e saber de que modo eles afetam sua pilotagem, principalmente em fases críticas do voo, como decolagens e pousos.



Névoa seca - HZ

É perceptível vivenciar algumas delas em um simples voo de 30 minutos em São Paulo, após muitos dias sem chover, onde especialmente no fim da tarde e contra o sol, as condições de visibilidade se alteram; ou em treinamento de voo noturno em

localidade onde não haja muita iluminação no entorno da pista, por exemplo.

Em condições avançadas de treinamento ou de voo, torna-se extremamente relevante o correto uso dos instrumentos de voo e do aperfeiçoamento do CRM – conceito já exposto em temas anteriores.

Para se aprofundar no assunto, neste documento disponibilizamos material extra através do canal Branco Aviação:

- Matéria: <http://culturadesegurancadevoo.blogspot.com/2019/01/vale-pena-aproximar-com-baixo-angulo.html>

- Aproximação com baixo ângulo: <https://www.youtube.com/watch?v=ZhhngEgdwvI>