



Visibilidade

Documento Original publicado pelo USHST: Training Fact Sheet - Visibility

O “mínimo” que você deve saber

Em aviação, visibilidade é definida como a distância média horizontal para a frente, a partir da cabine do piloto, em que objetos salientes não iluminados podem ser vistos e identificados. De uma maneira mais simples, é o quão longe podemos ver. Infelizmente durante o voo, visibilidade pode tornar-se bastante complicada e afetada por uma série de fatores. Quando você considera que a maioria dos acidentes causados por baixa visibilidade ocorre durante a fase de voo em rota, vigilância e um bom processo decisório são primordiais.



Como a visibilidade é determinada

METARs, TAF, e outros relatórios meteorológicos de aviação informam a visibilidade prevalente no solo e são relatados em pés ou quilômetros. Estações meteorológicas automatizadas de aeroporto usam um sensor de dispersão frontal que determina a clareza do ar local e traduzem em visibilidade no solo predominante. Os sensores disponíveis atualmente não são capazes de detectar diferenças de visibilidade menores do que 1/4 de milha ou superiores a 10 milhas. Assim, as visibilidades são informadas apenas a um máximo de 1/4 de milha, com visibilidade significativamente abaixo de 1/4 de milha sendo relatados como "M1 / 4" (menos de 1/4 de milha); visibilidades acima de 10 milhas são relatados como igual a 10 milhas (atentar que no caso do Brasil, a unidade utilizada para visibilidade é quilômetro). O que é importante compreender é que estes dois sistemas são limitados. Eles não podem ver além do horizonte ou relatar nevoeiro irregular que não está localizado diretamente na estação. Estes sistemas informam a visibilidade predominante no solo, em torno de 51% da realidade local. Isto significa que se o aeroporto está com 51% de nuvens esparsas, os outros 49% podem estar totalmente nublados. Em muitos casos, não existe um observador humano que corrige o que o sistema vê de forma a relatar a realidade corretamente. Há três momentos

em que um piloto em voo precisa da informação específica de visibilidade – no pouso, na decolagem e ao adentrar em aeródromos inseridos no espaço aéreo classe B, C, D ou E.

Os pilotos devem entender a visibilidade no solo que ouvem no ATIS pode não ser exatamente a visibilidade real. Visibilidade em voo é determinada pelo piloto. Ao determinar a visibilidade em voo, a palavra chave é "para frente", você tem que olhar para a frente para determinar a sua visibilidade. Uma vez que um piloto deve olhar para a frente para determinar a visibilidade, não é incomum para os dois pilotos na mesma área geral, mas viajando em duas direções diferentes terem visibilidades completamente diferentes. Por exemplo, um piloto voando com proa oeste com o sol poente e muita neblina ou fumaça tem uma visibilidade completamente diferente (talvez tão pouco como 1 ou 2 milhas) do que o piloto passa a voar na proa leste que tem uma visibilidade de até 30 quilômetros naquela mesma região. Se você é o piloto voando para leste você precisa entender que o piloto voando para oeste provavelmente não pode vê-lo até o último minuto. Técnicas adequadas de varredura em todas as condições são cruciais para a segurança.

Fatores que afetam a visibilidade

Quando pensamos em visibilidade obscurecida, imagens de nuvens baixas e nevoeiro vêm à mente. Entrada inadvertida em IMC continua a ser a causa número um de acidentes fatais. Por esta razão, outras condições de baixa visibilidade que não são atmosféricas por natureza podem ser esquecidas ou marginalizadas, mas são igualmente importantes a considerar durante o voo. Estas condições incluem luz plana (iluminação direta de um objeto que produz pouco contraste, sem sombras), água espelhada, ofuscamento, neblina, névoa seca, "whiteout" (condição em que a visibilidade é drasticamente reduzida por neve) e "brown-out" (condição em que a visibilidade é reduzida devido à poeira ou areia).

Nuvens / Nevoeiro

Voo VFR dentro das nuvens é um cenário mortal. As coisas ficam muito mal, muito rapidamente. Este perigo tem nos atingido desde o nosso "endosso pré-solo", mas os pilotos ainda são vítimas daquilo que eles podem ver. Por quê? Muitas vezes, os pilotos são surpreendidos pela camada de névoa que se formou abaixo deles ou as nuvens que se formaram em torno deles. Para evitar esse descuido, preste muita atenção para a diferença entre a temperatura e o ponto de orvalho. Quando a temperatura local e o ponto de orvalho se encontram, o ar chegou à saturação total. **Atenção!** Humidade visível formará nuvens, nevoeiro ou precipitação. Quando a temperatura do ar arrefece até ao ponto de orvalho, ou quando humidade é adicionada ao ar, ele atinge a saturação. O ar não pode conter mais nenhum vapor d'água. Portanto, qualquer excesso condensa sobre núcleos de condensação em gotas de água.

Ofuscamento / Luz Plana

Ofuscamento é a dificuldade de enxergar na presença de uma luz brilhante, direta ou refletida. Em direção ao oeste durante o pôr do sol com um para-brisas sujo e sem óculos de sol é o exemplo perfeito do quanto a visibilidade é afetada pelo ofuscamento. Ofuscamento pode vir do sol, da água ou da neve e pode ser agravada pela névoa ou poluição. Manter referências visuais e visualizar o tráfego pode se tornar difícil ou impossível. Sua primeira defesa é um para-brisas limpo e um par de óculos de sol. Compre um par de óculos e deixe-os em sua mochila. Segundo, utilize seus recursos. Fale com o controle de tráfego e solicite orientação. Eles podem identificar e chamar o tráfego que pode ser perigoso. Eles vão até mesmo ter certeza de que você está ciente dos obstáculos à sua frente em sua altitude. Terceiro, mantenha o mínimo de objetos brilhante na cabine. Esses objetos podem refletir a luz solar e causar um lapso na visão. Luz plana é igualmente perigosa. Luz plana reduz a sua capacidade de distinguir as características do terreno. Mais uma vez, um bom par de óculos de sol pode ir um longo caminho para acentuar as sombras sobre o terreno. Voe apenas tão baixo como requerido. Em ambos os casos, continue a varredura de seus instrumentos e defina uma altitude mínima de segurança conforme necessário para seu voo.

Além disso, a vertigem de tremulação causada pela luz solar passando através das pás do rotor pode ser desagradável e produzir reações perigosas para o piloto. A variação da luz a uma taxa de 4 a 20 ciclos por segundo pode produzir esta condição. Isso pode resultar em náusea, vômito, ou, em raras ocasiões, inconsciência. Os pilotos podem ser especialmente vulneráveis ao voar por instrumentos. À noite, luzes anti-colisão refletindo nas nuvens podem produzir o mesmo efeito. Se possível, tentar virar os olhos para longe da fonte de luz.

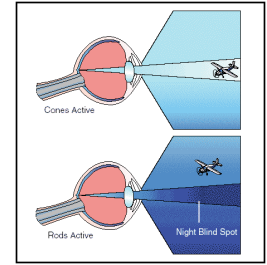
Água Espelhada / Ilusões Visuais

Os pilotos do helicóptero permanecem muito tempo abaixo 500 pés. Voo baixo sobre a água espelhada, no entanto, pode ser mortal. A percepção de profundidade do piloto perde-se facilmente e pode resultar que o piloto voe diretamente para dentro da água. Conforme se voa mais longe da costa, as referências visuais vão sendo perdidas. Para ajudar a evitar essa situação, faça a seguinte pergunta: "Isso é necessário?" Se não, voe a uma altitude razoável. Se sim, analise seus instrumentos, principalmente o altímetro e o indicador de razão de descida. Eles

vão mostrar se você está descendo lentamente o seu helicóptero em um túmulo de água.

Noites / Trevas

Durante a noite, a capacidade de ver um objeto no centro do campo de visão é reduzida pois os cones perdem grande parte da sua sensibilidade e as hastes (rods, em inglês e na imagem ao lado) se tornam mais sensíveis. Olhando fora do centro de visão pode ajudar a compensar o ponto de cegueira noturna. Junto com a perda de nitidez (acuidade) e cor durante a noite, a percepção de profundidade e julgamento do tamanho pode ser perdida. Para ser mais claro, tente olhar 10 graus adjacentes a um obstáculo à noite. Além disso, aguarde 30 minutos para que seus olhos se ajustem à escuridão antes de voar. Uma vez que seus olhos se ajustem, use uma luz vermelha para manter uma boa visão noturna. Tenha em mente que algumas cores (vermelho) podem não ser vistas em algumas seções.



White-Out / Brown-Out

White-Out (neve) e Brown-Out (poeira, areia, terra) ocorrem principalmente durante a aproximação ou decolagem. Elas são causadas por uma superfície que se solta e se agita com o fluxo de ar em torno do helicóptero causado pelo downwash do rotor principal. Isso faz com que o piloto perca a consciência situacional e as referências com o terreno, podendo criar um cenário de desorientação espacial. Combata este problema com boa consciência situacional. Esteja ciente da composição da superfície antes do pouso. Durante a aproximação, White-Out e Brown-Out podem ser prevenidos mantendo deslocamento à frente e pousando rapidamente.

Conclusão

Infelizmente, mesmo o piloto mais educado pode ser vítima de situações de visibilidade baixa ou obstruída. Em qualquer situação, vigilância e consciência situacional das condições ao seu redor são suas melhores defesas. Sempre tenha uma rota de fuga. Comunique-se e faça a sua tripulação consciente. Lembre-se, a complacência mata.

Mais informações podem ser encontradas no Manual de Voo por Instrumentos, Cap. 1 e 6, no Manual de Helicópteros, Cap. 11, 12 e 14, no Manual do Instrutor de Helicóptero (todos da FAA).

Este documento é uma publicação traduzida do USHST (United States Helicopter Safety Team) e analisada por um grupo de trabalho do BHEST. Mais informações sobre o BHEST / IHST, os seus relatórios, ferramentas de segurança, e apresentações podem ser obtidas nos sites: <http://www.bhest.org/> e www.ihst.org.

Documento original pode ser acessado em: <http://www.ihst.org/Portals/54/insights/Visibility.pdf>