

NA CURVA DO HOMEM MORTO*

SÉRGIO MEROLA JUNGER
Capitão-de-Fragata (FN-RM1)

SUMÁRIO

Por que acontecem tantos acidentes com helicópteros?
O que é a... “curva do homem morto”?
Não existe uma tal de auto-rotação?

Lá está, mais uma vez, um helicóptero no noticiário: “Seis pessoas ficam feridas em mais um acidente com helicóptero em São Paulo”. Como o sujeito mais “técnico” no assunto que meus amigos, vizinhos e parentes conhecem, tenho de buscar atender à sua curiosidade: Por que acontecem tantos acidentes com helicópteros? O que é a... “curva do homem morto”? Não existe uma tal de auto-rotação?

Para responder de modo claro, conciso e preciso, seria útil consultar um manual

básico de helicópteros. Mas (que dificuldade!) eles não são tão “básicos” como eu gostaria.

Vamos por partes:

POR QUE ACONTECEM TANTOS ACIDENTES COM HELICÓPTEROS?

Segundo as estatísticas de acidentes aeronáuticos na aviação civil brasileira, disponíveis no site do Cenipa**, ao comparar os percentuais da frota de helicópteros

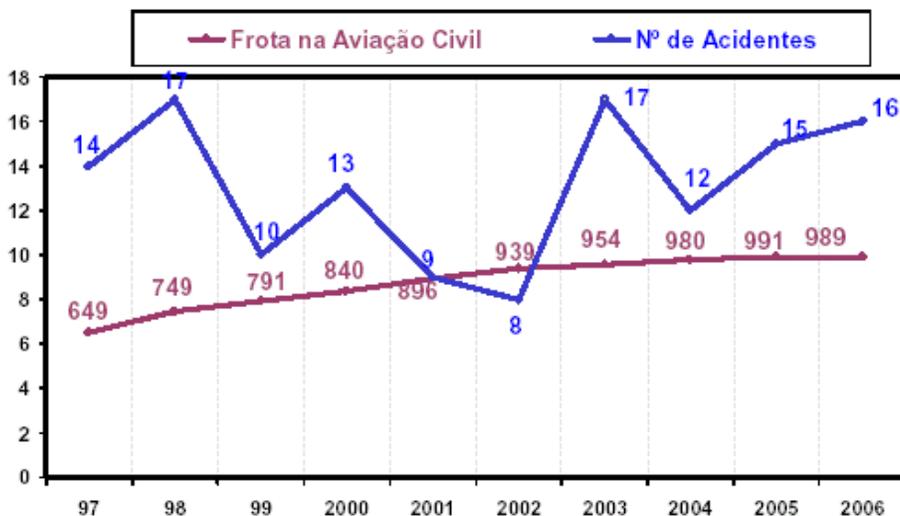
* N.R.: Publicado na Revista da Aviação Naval, nº 68, nov/2007, p. 18-20.

** N.R.: Cenipa – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

com o da frota de aviões envolvidos com acidentes, em 2005 e 2006, o primeiro é o quádruplo do segundo. Os fatores contribuintes dos acidentes com helicópteros que mais foram citados são: deficiente julgamento, deficiente supervisão e deficiente planejamento de voo.

Diferentemente dos aviões, que, em sua maioria, operam em aeródromos propositamente amplos e com folgadas margens de segurança, os helicópteros encontram oportunidades justamente na falta dessas facilidades. Por conta disso, livram seus passageiros dos congestionamentos urba-

AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA HELICÓPTEROS



Ou seja, não é só questão de percepção da opinião pública, causada pelo noticiário. Os helicópteros da aviação civil brasileira, em relação aos aviões, estão em desvantagem quando se trata de segurança de voo. O porquê de tantos acidentes, no meu entender, está relacionado aos fatores contribuintes citados e às características da própria máquina. Os helicópteros, com sua inigualável capacidade de pousar e decolar verticalmente, requerem um emprego cuidadoso e um detalhado planejamento de voo. Muitos helipontos, embora atendendo a requisitos estabelecidos por rigorosas normas, ocupam espaços exíguos, onde a operação requer extremo cuidado.

nos crônicos, são imbatíveis no atendimento de missões humanitárias e acabam tendo suas possibilidades exploradas bem próximo de suas limitações. Todo problema é uma oportunidade revestida de trabalho, e aqui, na minha opinião, cabe um melhor gerenciamento do risco no emprego dos helicópteros.

Falando em limitações, vamos à segunda pergunta:

O QUE É A... “CURVA DO HOMEM MORTO”?

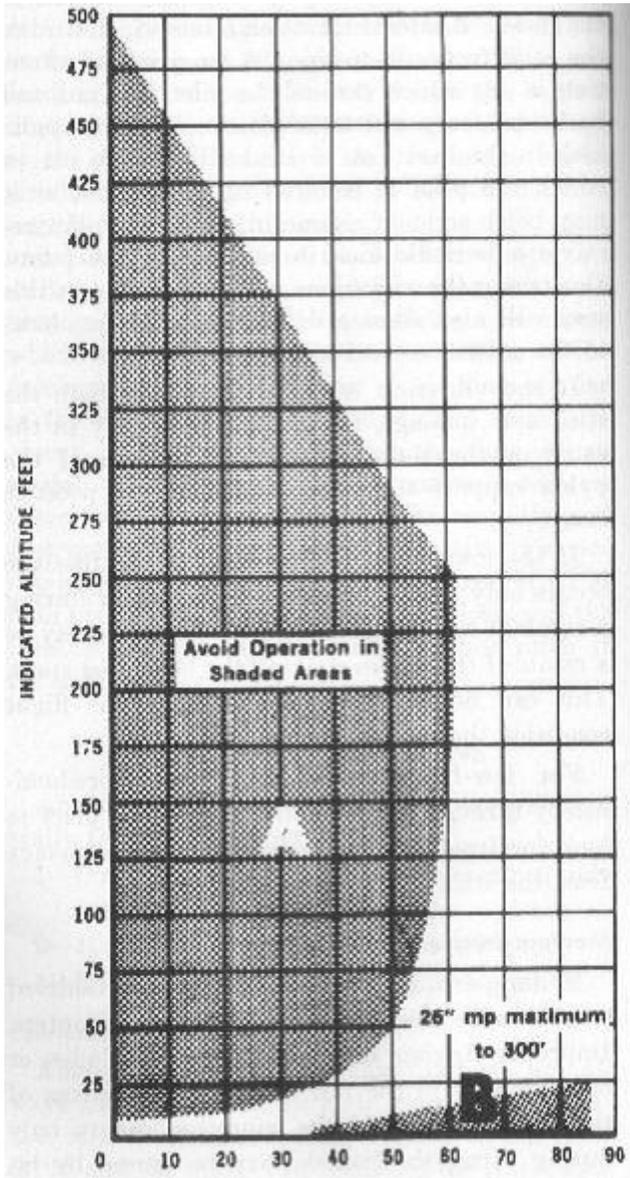
Todos os manuais de voo, de cada modelo de helicóptero, têm um capítulo cha-

mado *Performance*, no qual se apresenta a chamada “carta de altitude *versus* velocidade” ou “área a ser evitada”. Mas, entre os pilotos, tornou-se uma tradição chamá-la de “curva do homem morto”. A figura abaixo é uma dessas curvas. Nessa, há duas

regiões sombreadas, nas quais está recomendado “evite operar nestas áreas”. Por exemplo, para decolar com segurança, o helicóptero sairá do ponto inicial do gráfico e deverá ser conduzido através da área não sombreada até atingir a altitude e velocidade de cruzeiro.

Um piloto de helicóptero deve estar bem familiarizado com a carta do modelo de helicóptero que estiver voando. Dela extrairá que alturas e velocidades são requeridas para fazer com segurança um pouso em auto-rotação, no caso de falha de motor; ou, em outras palavras, a carta pode ser usada para determinar aquelas combinações de altura e velocidade em que seria quase impossível concluir com sucesso um pouso sem motor (em auto-rotação).

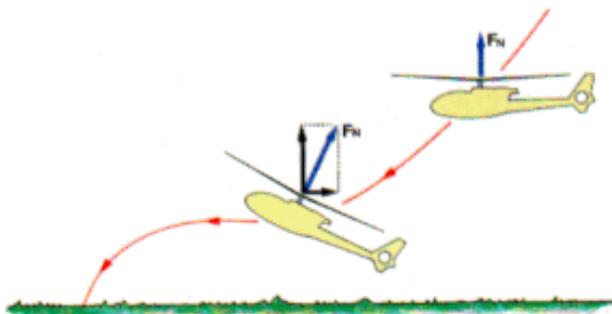
Porém, muitas vezes não há como evitar voar dentro da “curva do homem morto”. Por exemplo, ao realizar uma inspeção visual de linhas de transmissão de energia elétrica a bordo de um helicóptero ou ao lançar equipes de busca e salvamento, através de *rappel*, numa clareira na floresta. É lógico que um planejamento cuidadoso pode reduzir ou mesmo contornar alguns riscos. Podem-se, por exemplo, adotar medidas tais como a realização do vôo numa hora em que as condições climáticas favoreçam o desempenho da aeronave, ou reduzir ao mínimo o número de pessoas a bordo.



INDICATED AIR SPEED - MPH
 Courtesy Hughes Tool Company, Aircraft Division

NÃO EXISTE UMA TAL DE AUTO-ROTAÇÃO?

Sim, existe. É um recurso que permite a todo helicóptero pousar com segurança quando ocorre uma perda de motor. Isso representa uma tremenda vantagem de um helicóptero monomotor em relação a um avião monomotor. Quando o motor de um helicóptero falha, um dispositivo chamado roda-livre permite que as pás do rotor principal continuem girando. O fluxo de ar através do rotor principal, que até então era descendente, passa a ser ascendente. Nessa situação, o helicóptero logo iniciará uma descida, e caberá ao piloto zelar para que as pás do rotor mantenham sua rotação (N/R) na faixa verde e achar uma área o mais livre possível que permita um pouso aproado ao vento.



Aí o piloto vai manobrando o helicóptero, buscando manter “Bolinha, N/R, velocidade e ponto de pouso” (tipo de mantra repetido pelos alunos ao praticar auto-rotação) até chegar próximo do local escolhido. Então é necessário executar uma manobra que diminua a energia cinética ao longo da rampa de descida, trocando-a por mais sustentação, o que permitirá o pouso em segurança. Esta manobra é chamada *flare*. A manobra consiste em cabrar, ou seja, colocar o nariz da aeronave para cima, diminuindo ao máximo a velocidade de translação do helicóptero, enquanto ganha rotação no rotor, o que permitirá aplicar potência nas pás, e suavizar o contato com o solo. É uma manobra que exige uma excelente coordenação e muito treinamento.

O ideal seria ilustrar o relato com uma maquete, daquelas que compramos na Macega*. Além de ser didático, permitiria que a audiência entendesse um pouco o entusiasmo que move os pilotos de helicópteros, em vez de medo e insegurança.

E se alguém ainda insistir em perguntar por que helicópteros não têm pára-quadras é porque não prestou atenção nas respostas.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS> / Helicóptero; Aviação;

* N.R.: Macega é arbusto rasteiro que viceja, em geral, nos campos de qualidade inferior e que existe em São Pedro da Aldeia. No jargão dos aviadores navais é o local onde se situa o Complexo Aeronaval.