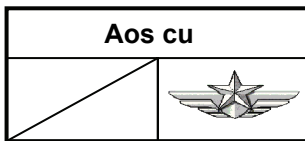


SAFETY INFORMATION NOTICE

OBJETO: GENERALIDADES

Segurança em voo de helicópteros - Difusão do livreto da EHSIT



APARELHOS AFETADOS	Versões	
	Civis	Militares
EC120	B	
AS350	B, BA, BB, B1, B2, B3, D	L1
AS550		A2, C2, C3, U2
AS355	E, F, F1, F2, N, NP	
AS555		AF, AN, SN, UF, UN
EC130	B4	
SA360	C	
SA365 / AS365	C, C1, C2, C3, N, N1, N2, N3	F, Fs, Fi, K
AS565		AA, MA, MB, SA, SB, UB
SA366	G1	GA
EC155	B, B1	
SA321	Ja	Ga, Gb, Gc
SA330	J	Ba, Ca, Ea, H, L, Jm, S1, Sm
SA341	G	B, C, D, E, F, H
SA342	J	L, L1, M, M1, Ma
ALOUETTE II	313B, 3130, 318B, 318C, 3180, 3180B, 3180C	
ALOUETTE III	316B, 316C, 3160, 319B	
LAMA	315B	
EC225	LP	
EC725		AP
AS332	C, C1, L, L1, L2	B, B1, F1, M, M1
AS532		A2, U2, AC, AL, SC, UC, UE, UL
BO105	A, C (C23, CB, CB-4, CB-5), D (D, DS, DB, DBS, DB-4, DBS-4, DBS-5), S (CS, CBS, CBS-4, CBS-5), LS A-3	E-4, CBS-5 KLH
MBB-BK117	A-1, A-3, A-4, B-1, B-2, C-1, C-2	
EC135	T1, T2, T2+, P1, P2, P2+, 635 T1, 635 T2+, 635 P2+	

O aprimoramento global da segurança de vôo é uma prioridade para a EUROCOPTER. Por esta razão a EUROCOPTER está plenamente envolvida nos trabalhos da Equipe Internacional de Segurança de Helicópteros (International Helicopter Safety Team - IHST), que visa reduzir em 80% o número de acidentes com helicópteros no mundo até 2016. O braço europeu da IHST, chamado Equipe Européia de Segurança de Helicópteros (European Helicopter Safety Team - EHST), emitiu o seguinte livreto sobre segurança enfocando, especificamente, o Ambiente Visual Degradado (DVE), o estado do vórtice, a perda de eficácia do rotor de cauda (LTE) e o equilíbrio estático e dinâmico.

As análises de acidentes de todos os tipos de helicópteros (inclusive os da EUROCOPTER) realizadas por diferentes equipes de IHST (Estados Unidos, Europa, Brasil, Canadá, Austrália, etc.) têm mostrado que os cenários de acidentes são muito semelhantes em todo o mundo e que as questões abordadas neste livreto são, portanto, capazes de ajudar todos os pilotos de helicóptero a voarem em segurança.

CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

MÉTODOS DE APRIMORAMENTO DAS APTIDÕES DOS PILOTOS DE HELICÓPTERO
LIVRETO DE TREINAMENTO

ÍNDICE

Introdução	4
Objetivo	4
1.0 Ambiente visual degradado (DVE)	5
1.1 Características de manobrabilidade do helicóptero	
1.2 Aptidões do piloto	
1.3 Referências visuais	
1.4 Análise dos riscos	
1.5 Em vôo	
1.6 Perda das referências visuais	
1.7 Conclusão	
2.0 Estado de Vórtice (VRS)	8
2.1 Condições do estado de vórtice	
2.2 Efeito do estado de vórtice	
2.3 Recuperação do controle pelo piloto em estado de vórtice	
2.4 Evitar o estado de vórtice	
3.0 Perda de eficácia do rotor de cauda (LTE)	10
3.1 Quando uma LTE ocorre?	
3.2 Como evitar uma LTE?	
3.3 Recuperação do controle após uma LTE	
4.0 Basculamento estático e dinâmico	12
4.1 Basculamento estático	
4.2 Basculamento dinâmico	
4.3 Precauções	
Check-list de preparação antes do vôo	15

Introdução

A equipe europeia para a implementação da segurança de helicóptero (Equipe Europeia de Implementação de Segurança de Helicóptero (European Helicopter Safety Implementation Team - EHSIT) é uma componente da equipe EUROPEIA para a segurança de helicópteros (European Helicopter Safety Team - EHST). A EHSIT tem por missão tratar as questões relativas às recomendações de implementação (IR) identificadas através de pesquisa realizada pela equipe EUROPEIA de análise da segurança de helicópteros (European Helicopter Analysis Safety Team - EHSAT) (ver Relatório Final de EHEST - Análise de acidentes de helicóptero na Europa 2000 - 2005¹).

Este livreto é o primeiro de uma série de livretos e publicações sobre a segurança que visam aprimorar a segurança através do compartilhamento das boas práticas. Estes livretos serão acompanhados por materiais de treinamento disponíveis na web, inclusive vídeos, que serão disponibilizados gratuitamente a todos os pilotos com o objetivo de aprimorar a segurança de voo através da abordagem clara dos problemas identificados relativos ao treinamento.

Objetivo

Os dados do estudo da EHSAT confirmam que um número ainda considerável de acidentes com helicópteros ocorre devido à desorientação do piloto em caso de ambiente visual degradado, efeito vórtice (VRS), perda de eficácia do rotor de cauda ou basculamento estático e dinâmico. Portanto, o objetivo deste livreto é aumentar a segurança de voo através do fornecimento aos pilotos de helicóptero de informações sobre cada uma dessas situações para que eles adquiram os conhecimentos básicos sobre as causas, a prevenção e as ações de recuperação; Isto permitirá que os pilotos adotem corretamente as boas decisões.

¹ Referência do documento: Final Report - EHEST Analysis of 2000 - 2005 European helicopter accidents (ISBN 92-9210-095-7)

1. AMBIENTE VISUAL DEGRADADO (DVE)

Um número ainda considerável de acidentes de helicóptero ocorre devido à desorientação do piloto em um ambiente visual degradado (DVE). As pesquisas mostraram a estreita relação existente entre as características de manobrabilidade do helicóptero e as referências visuais disponíveis.

Estas demonstraram claramente que é possível que as condições de identificação visual, as características de manobrabilidade do helicóptero e as aptidões do piloto, embora controláveis individualmente, tornam-se incontroláveis quando combinadas.

A análise indica que qualquer cenário ou a combinação dos três cenários a seguir poderia causar um acidente grave:

- A »** Perda de controle durante uma tentativa de manobra para evitar uma região com visibilidade reduzida, ou seja, voo para trás, voo para cima ou para baixo de um DVE.
- B »** Desorientação espacial ou perda de controle durante a transição para voo por instrumentos como resultado do encontro involuntário de condições IMC.
- C »** A perda de avaliação da situação resultante de uma colisão em voo ou com o solo/mar/ obstáculos.

1.1 Características de manobrabilidade do helicóptero

A instabilidade inerente do helicóptero é um fator importante nesses acidentes. Em pequenos helicópteros não estabilizados, é o piloto que deve assegurar a estabilidade e necessita de referências visuais para fazê-lo.

1.2 Aptidões do piloto

Embora a maioria dos pilotos recebam treinamento básico limitado em "voo com única referência aos instrumentos", sua capacidade e aptidão nesta área podem se deteriorar rapidamente e um piloto despreparado nem sempre pode contar com eles para sair em total segurança de condições IMC acidentais.

1.3 Referências visuais

As evidências mostram que em um número significativo de acidentes graves a causa principal estava na degradação das referências visuais. Os fatores mais comuns que causam a deterioração das referências visuais disponíveis incluem, entre outros:

- A »** Os baixos níveis de luz ambiente, que resulta em uma redução geral da qualidade do cenário visual e das referências ópticas disponíveis, por exemplo, ao entardecer/à noite.
- B »** Alcance visual reduzido e/ou terreno/superfície do mar invisível devido à neblina ou nuvens.
- C »** Presença de dispersão atmosférica ou brilho do sol.
- D »** Falta de textura ou de características de superfície tais como edifícios, estradas e rios, ou falta de iluminação pública, etc. em voo noturno.
- E »** Falta de textura na superfície do mar / frisos na água, ou seja, águas calmas.
- F »** Contornos de encostas ou terrenos mal definidos, ou seja, campos cobertos de neve.
- G »** Referências enganosas, tais como horizonte falso, por exemplo, devido à iluminação de ruas/estradas afastadas.
- H »** Escurecimento devido à chuva ou à presença de condensação nos vidros do cockpit.

1.4 Análise dos riscos

Quando da preparação para um voo em referência visual "com a superfície no visual", há um determinado número de fatores evidentes de risco que deve ser considerado antes da decolagem:

- 1 » O aparelho é certificado apenas para vôos VFR/VMC.
- 2 » O piloto não está treinado/acostumado para vôos com instrumentos.
- 3 » O piloto não está treinado/acostumado a recuperações a partir de atitudes incomuns.
- 4 » A navegação é feita com mapas e indicações visuais, talvez com a assistência de GPS.
- 5 » O voo está programado para ser feito em altitudes onde a superfície não é mais claramente definida.
- 6 » Uma parte da rota envolve sobrevôo em uma área rural inabitada ou em uma área importante sem característica especial tais como, por exemplo, água, neve, etc.
- 7 » O voo está programado para ser feito à noite ou em condições de "morosidade" atmosférica.
- 8 » O voo está programado para ser feito à noite sem lua ou quando as estrelas e a lua estão obscuras.
- 9 » Existe ou provavelmente haverá seções importantes de nuvens baixas no trajeto (4/8 - 8/8).
- 10 » A visibilidade é ou estará provavelmente limitada no trajeto, ou seja, alcance visual mínimo ou próximo do mínimo necessário para realizar um voo seguro (que pode ser substancialmente mais elevado do que os mínimos oficialmente estipulados).
- 11 » Há forte probabilidade de nevoeiro/neblina no trajeto.
- 12 » Há forte probabilidade de chuva no trajeto.

Se tomarmos esses fatores de risco como uma check-list para avaliação dos riscos podemos ver que a importância do risco aumenta de acordo com o número de riscos "marcados". Por exemplo:

- Se os riscos de 1 a 4 são marcados, isto implica que um nível de risco normal aceitável caso o voo seja realizado em boas condições de VMC.
- Se os riscos de 1 a 9 são marcados, a experiência mostra que **o voo não deve ser realizado**.
- Os riscos de 7 a 12 são juntados aos tipos de condições que tornariam **extremamente improvável a capacidade de um piloto manter o controle da atitude do aparelho usando somente referências visuais**.

1.5 Em voo

Após o voo ter começado, outros fatores de risco podem estar envolvidos:

- 13 » Baixo nível de luz ambiente.
- 14 » Sem horizonte visual ou o horizonte está ao menos mal definido.
- 15 » Poucas ou nenhuma referências visuais a partir da superfície do solo.
- 16 » Mudanças na velocidade e na altura não ou pouco perceptíveis graças a somente suas referências visuais.
- 17 » A redução na altura não melhora a percepção do horizonte ou das referências do solo.
- 18 » A vista a partir do cockpit é obscurecida pela chuva/nevoeiro.
- 19 » A camada de nuvens abaixa, o que obriga a efetuar uma descida não prevista para manter as mesmas referências visuais anteriores.

Esses fatores se somam aos riscos associados ao voo já avaliados e marcados na lista antes do voo. Por exemplo:

- Embora apenas os riscos de 1 a 4 tenham sido marcados antes do voo, o risco global aumentaria significativamente se for encontrado no trajeto qualquer um dos riscos de 13 a 19.
- Os riscos de 13 a 19 envolvem a necessidade de tomar precauções extremas (isto é, apenas manobras suaves!) e **deveria ser encarado seriamente interromper o voo e realizar um pouso controlado de precaução com toda a segurança assim que for possível**.

1.6 Perda das referências visuais

Se as referências visuais externas forem perdidas, um piloto terá a necessidade de prevenir a desorientação espacial transferindo imediatamente sua atenção para os instrumentos de voo e usá-los para estabelecer um perfil de voo seguro. Uma rápida avaliação dos riscos, considerando meteorologia, terreno, limitações do aparelho, combustível e aptidão do piloto é fundamental para o rápido estabelecimento de um perfil de voo seguro. Isto pode fazer com que o piloto, depois de considerar os instrumentos, faça uma curva, uma descida ou subida para uma altitude segura, ou uma combinação destes.

1.7 Conclusão

A análise dos riscos e uma tomada de decisão oportuna são referências essenciais para o uso durante a preparação das fases do voo. Atualização e avaliação constantes de todas as informações disponíveis devem permitir que o piloto reconheça os perigos inerentes a um ambiente visual degradado. Isso permitirá que o piloto execute ações apropriadas para evitar que a situação evolua para um nível crítico onde ele não tenha o nível de conhecimento e de aptidão desejadas e/ou possa dispor da instrumentação do helicóptero para enfrentar a situação de forma segura.

2. ESTADO DO VÓRTICE (VRS)

Muitas vezes considerado como o equivalente ao estol de uma aeronave de asa fixa, o estado de vórtice é uma condição de vôo com motor onde o helicóptero "perde" seu próprio fluxo de rotor. Como resultado, a taxa de descida (ROD) aumenta rapidamente (em princípio pelo menos três vezes o ROD antes do surgimento do estado de vórtice) para uma mesma potência do motor.

2.1 Condições do estado de vórtice

Um estado de vórtice pode ocorrer em caso de descida em vôo com motor em velocidade inferior a 30 kts com uma taxa de descida (ROD) próxima da "velocidade de deflexão" do rotor principal.

A velocidade de deflexão ou velocidade induzida é definida como a velocidade do fluxo de ar aspirado através do disco rotor (fórmula de Froude). A velocidade induzida depende do tipo de helicóptero e de seu peso bruto. Por exemplo, um helicóptero de três pás com um diâmetro de rotor de 10,69 m e um peso de 2250 kg teria uma velocidade induzida de 10 m/s (2.000 pés/min). Enquanto para um helicóptero de duas pás com um diâmetro de rotor de 11 m e peso de 1000 kg, a velocidade induzida é de 6,5 m/s (1.300 pés/min).

Portanto, embora o estado de vórtice dependa do tipo de helicóptero e de seu peso, a ROD é geralmente considerada como perigosa quando excede 500 pés/min.

2.2 Efeito do estado de vórtice

- Vibrações quando os vórtices deixam as extremidades das pás.
- Comandos de arfagem e de rolagem menos sensíveis (suaves) por causa do fluxo de ar instável que modifica constantemente o impulso e o momento do comando.
- Flutuações na demanda de potência (torque ou MAP²) resultantes do fato de que modificações importantes do arrasto provocam variações no empuxo.
- ROD anormalmente elevada quando o vórtice está em desenvolvimento e pode exceder 3.000 pés/min.

2.3 Recuperação do controle pelo piloto em estado de vórtice

A recuperação do controle pode ser feita agindo sobre o cíclico e/ou coletivo. No entanto, de acordo com o sistema de rotor, uma ação somente no cíclico pode ser insuficiente para modificar a atitude do helicóptero e aumentar a velocidade. Também é possível recuperar o controle do helicóptero reduzindo o coletivo para o passo mínimo. Contudo, a perda de altura durante a recuperação do controle pela redução do passo coletivo é superior à perda correspondente de altura pela ação no cíclico devido ao fato que a ROD em autorrotação com baixa velocidade é muito alta.

Portanto, as ações de recuperação do controle seguintes devem ser executadas no início para minimizar a perda de altura:

- Deslocar o manche cíclico francamente para a frente para obter uma atitude de aceleração³ e aumentar a velocidade.
- Se for impossível obter uma atitude de aceleração, diminuir o coletivo para entrar em autorrotação e depois deslocar o manche cíclico para a frente, como necessário para aumentar a velocidade.

² Pressão de admissão de ar

³ De acordo com o sistema de rotor, a atitude para mergulho recomendada pode variar

2.4 Evitar o estado de vórtice

Pelo fato das ações de recuperação do controle resultarem em perda de altura considerável é imperativo evitar o estado de vórtice, especialmente quando se está perto do chão. Portanto, uma ROD superior a 500 pés/min para uma velocidade inferior a 30 kts em voo com motor deve ser evitada.

Portanto, as operações seguintes devem ser executadas com a mais extrema cautela:

- Reconhecimento e aproximação de uma área reduzida.
- Aproximação sob o vento.
- Aproximação em zonas com inclinação forte.
- Voo pairado sem efeito de solo (HOGE).
- Recuperação do controle da autorrotação em baixa velocidade.
- Paradas rápidas sob vento.
- Fotografia aérea.

PARA SAIR DE UM ESTADO DE VÓRTICE

1. Deslocar o manche cíclico francamente para a frente para obter uma atitude de aceleração e aumentar a velocidade.
2. Se a velocidade aumentar: recuperar o controle do helicóptero quando V_i chegar a 40 kts.
3. Se a velocidade não aumentar: diminuir o coletivo para entrar em autorrotação e em seguida deslocar o manche cíclico para a frente, como necessário para aumentar a velocidade.

3. PERDA DE EFICÁCIA DO ROTOR DE CAUDA (LTE)

Em um helicóptero com um único rotor principal, uma das principais funções do empuxo do rotor de cauda é o de controlar o rumo do helicóptero. Se o empuxo do rotor de cauda for insuficiente, uma guinada inesperada e descontrolada pode ocorrer. Este fenômeno tem sido um fator determinante em um determinado número de acidentes de helicóptero e é comumente chamado de LTE.

No âmbito deste livreto consideramos um LTE como um empuxo insuficiente do rotor de cauda associado a uma margem insuficiente de controle, pois isso pode levar a uma velocidade de guinada rápida não controlada. Esta velocidade de guinada não pode diminuir naturalmente e, na ausência de correção, ela pode causar a perda do helicóptero.

3.1 Quando uma LTE ocorre?

Uma LTE é mais provável de ocorrer quando o pedal de guinada crítica está próximo de sua posição de fim de curso.

O pedal de guinada que é considerado como crítico é o pedal direito para um rotor principal girando no sentido horário e o pedal esquerdo para um rotor girando anti-horário.

Uma LTE geralmente ocorre em uma velocidade para a frente baixa, normalmente inferior a 30 kts, quando:

- A deriva traseira tem uma baixa eficiência aerodinâmica.
- O fluxo de ar e o efeito de deflexão gerados pelo rotor principal interfere com o fluxo de ar que entra no rotor de cauda.
- Uma regulagem de potência elevada demanda uma posição do pedal de guinada próxima do fim de curso.
- As condições de vento desfavoráveis aumentam a necessidade de empuxo do rotor de cauda.
- As condições de vento turbulento exigem comandos de guinada e coletivo importantes e rápidos.

Abaixo estão listadas algumas das operações onde os pilotos podem geralmente se encontrar em **altura baixa, velocidade baixa e potência elevada**, com uma velocidade **de vento** difícil de determinar, durante as quais o piloto está frequentemente preocupado com o posicionamento do aparelho para realizar a tarefa:

- Setores de patrulha de linhas de transmissão e gasodutos.
- Carga externa.
- Operações de guincho.
- Combate ao fogo.
- Reconhecimento do local de pouso.
- Uso de câmera/fotografia aérea em baixa velocidade.
- Polícia e serviço médico de urgência (HEMS).
- Pouso e decolagem em Altitude Densidade (DA) elevada.
- Pouso e decolagem do convés de um barco.

3.2 Como evitar uma LTE?

Durante a preparação do vôo, os pilotos devem considerar o Manual de vôo do aparelho, mais especialmente no que diz respeito aos desempenhos em função dos azimutes de vento críticos, da DA em que voam, do peso bruto na decolagem (AUM) do helicóptero e das características do vôo.

Durante o vôo, os pilotos devem estar sempre cientes das condições do vento e da margem de empuxo do rotor de cauda disponível, que é representada pela posição de pedal crítico.

Sempre que possível, os pilotos devem evitar uma combinação das seguintes condições:

- Condições de ventos desfavoráveis em baixa velocidade.
- Guinada não comandada.
- Comandos de guinada e coletivo importantes e rápidos em velocidade baixa.
- vôo em baixa velocidade em condições de vento turbulento.

3.3 Recuperação do controle após uma LTE

Os pilotos devem estar cientes de que, se entrarem em um regime de vôo em que uma ou uma combinação das condições acima ocorrer, eles podem encontrar-se em situação de LTE e devem ser capazes de reconhecer o início e de começar imediatamente as medidas positivas de recuperação do controle. As ações de recuperação do controle variam de acordo com as circunstâncias; se a altura permitir, atingir a velocidade de avanço sem aumento de potência (se possível através da redução de potência) geralmente resolve a situação. Portanto, como essas ações podem implicar em perda de altitude considerável, é recomendado aos pilotos identificá-las de forma clara, antes de efetuar as operações mencionadas acima.

PARA SAIR DE UMA LTE

1. Pressione totalmente o pedal oposto à direção da curva.
2. Adotar uma atitude de aceleração para aumentar a velocidade de avanço
3. Se a altitude permitir, reduzir a potência.

4. BASCULAMENTO ESTÁTICO E DINÂMICO

4.1 Basculamento estático

O basculamento estático ocorre quando o helicóptero pivota sobre um patim/roda em contato com o solo em um ponto tal que o Centro de Gravidade do helicóptero se desloque para além do patim/roda. Após o ângulo de basculamento estático ser excedido, a supressão da força na origem do basculamento não impedirá que o helicóptero caia. Isso geralmente corresponde a um ângulo de basculamento superior a 30° para a maioria dos helicópteros, **VEJA A FIGURA 1**.

Ângulo de basculamento crítico

O ângulo de basculamento crítico para um helicóptero pode ser descrito como sendo o ângulo de inclinação lateral máximo em que o helicóptero pode pousar, mantendo seu disco rotor principal paralelo ao horizonte visível, ou como o ângulo de batimento máximo do sistema rotor principal. Normalmente, a maioria dos helicópteros têm ângulo de basculamento crítico entre 13° e 17° e, quando este ângulo é excedido, um deslocamento do manche cíclico no limite no sentido oposto não impedirá que o helicóptero caia.

4.2 Basculamento dinâmico

Normalmente isso ocorre quando o helicóptero decola, pousa ou está em vôo pairado com um patim/roda em contato com a superfície. O helicóptero pode começar a bascular em torno do ponto de contato com a superfície (ponto de pivô). O ponto de pivô pode ser, por exemplo, um patim/roda presa ou retida no solo, pelo gelo, asfalto mole ou lama. Também pode ser um patim/roda em contato com um objeto fixo/solo durante um vôo pairado com deslocamento lateral ou operações em zonas inclinadas. Um basculamento dinâmico pode ocorrer em ângulos de basculamento bem inferiores aos ângulos de basculamento estático ou crítico.

FIGURA 1
BASCULAMENTO ESTÁTICO

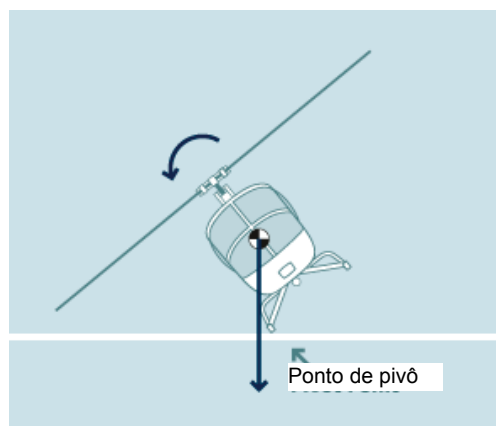
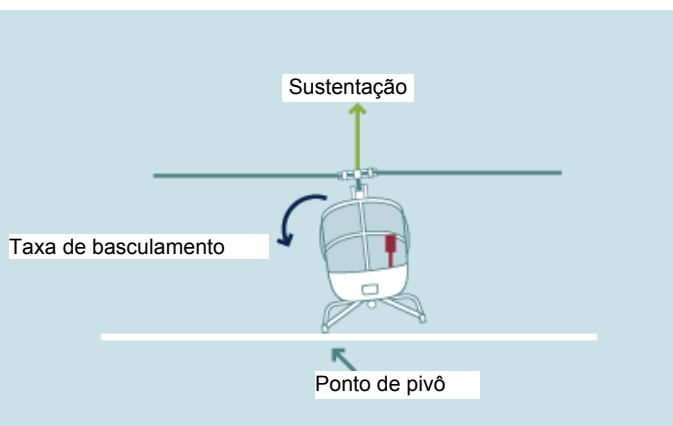


FIGURA 2
DECOLAGEM PAIRADO



Um deslocamento excessivo do manche coletivo combinado com um movimento de basculamento em torno de um patim/roda pode levar a um ponto de basculamento suficiente para que um curso completo do cíclico na direção oposta não possa contrariar, mesmo antes de chegar ao ângulo de basculamento crítico.

Decolagem pairado (ver figura 2)

- O passo coletivo é aumentado e a sustentação é gerada.
- O patim direito está preso e se tornou o ponto de pivô.
- O manche cíclico à esquerda mantém o disco paralelo ao horizonte.
- Uma baixa taxa de basculamento é desenvolvida.

Basculamento dinâmico (ver figura 3)

- O passo coletivo é ainda maior e uma sustentação superior é gerada.
- O ângulo de basculamento crítico é alcançado.
- Não é possível aumentar o passo cíclico para a esquerda para colocar o disco paralelo ao horizonte.
- O componente horizontal de empuxo rotor é adicionado à taxa de basculamento.
- A taxa de basculamento aumenta.

Ação corretiva (ver figura 4)

- Reduzir o passo coletivo para eliminar o componente horizontal de empuxo do rotor para tentar parar o basculamento antes do centro de gravidade estar além do ponto de pivô.
- O helicóptero continuará a bascular sob o efeito de sua inércia e pode bascular além do ângulo de basculamento, se o passo coletivo não for reduzido com a rapidez necessária.

FIGURA 3
BASCULAMENTO DINÂMICO

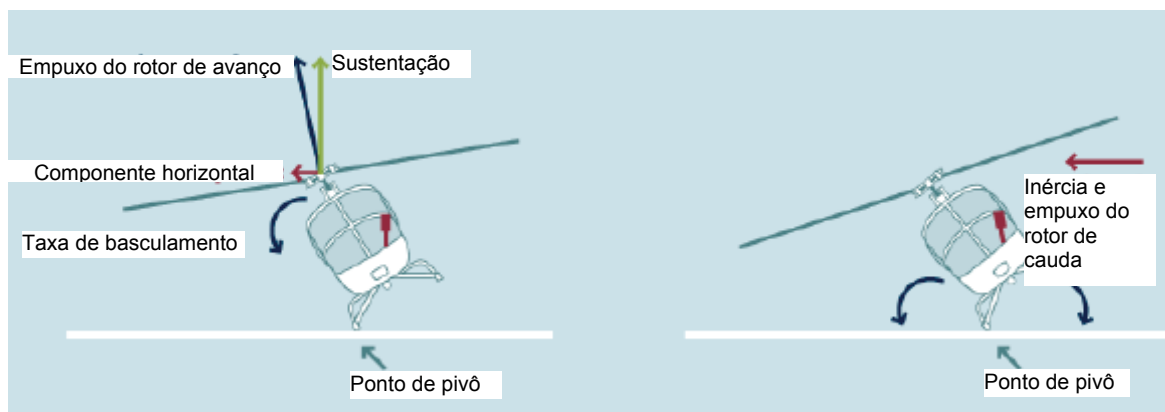
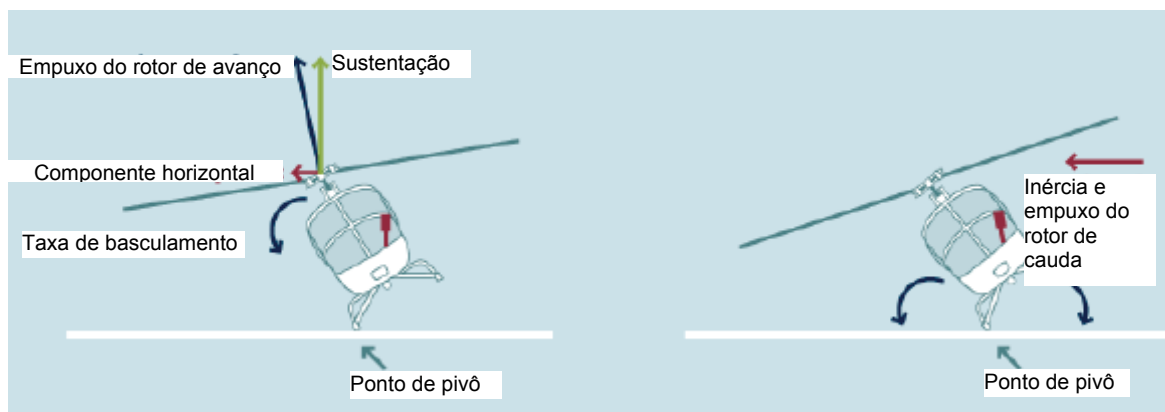


FIGURA 4
AÇÃO CORRETIVA



4.3 Precauções

- » Qualquer alteração no centro de gravidade lateral mudará a necessidade e a disponibilidade do cíclico lateral.
- » Sempre executar um pouso com o motor desligado (EOL) em pairado de frente para o vento.
- » Em caso de pairado ou de táxi perto de obstáculo/solo, proceder com a mais extrema cautela.
- » Sempre que possível, as operações em zonas inclinadas devem ser feitas de frente para o vento.
- » Durante a decolagem ou pouso, especialmente em zonas inclinadas, todos os comandos devem ser feitos de forma lenta e gradual; o deslocamento lateral do helicóptero deve ser evitado.
- » Durante as operações em zonas inclinadas, se o patim/roda superior começa a decolar do solo antes do patim/roda inferior, a decolagem em pairado deve ser interrompida.
- » No pouso, se o limite de controle cíclico for atingido, uma nova redução do passo coletivo pode causar um basculamento.
- » No pouso ou decolagem sobre plataforma flutuante submetida a forte arfagem e/ou rolagem, proceder com extrema cautela.

REFERÊNCIA DE PUBLICAÇÃO

Atenção:

As análises e recomendações sobre aprimoramento da segurança produzidas pela EHSIT estão baseadas na opinião de especialistas e são complementadas por relatórios oficiais dos escritórios de investigação de acidentes (AIB). Estas recomendações e ações para aprimorar a qualidade que se seguem destinam-se apenas a aprimorar a segurança dos helicópteros, não são obrigatórias e não devem, em nenhuma circunstância, serem consideradas como prevalentes sobre os relatórios oficiais do AIB. A adoção dessas recomendações de aprimoramento da segurança é, apenas um compromisso voluntário, da exclusiva responsabilidade dos que adotarem essas ações. A EHSIT não assume nenhuma responsabilidade, seja ela qual for, quanto ao conteúdo e quanto às ações resultantes da utilização das informações contidas nestas recomendações.

Fonte das fotografias

Cobertura: AgustaWestland/Deuxième de couverture: EUROCOPTER/
Página 4: EUROCOPTER/Página 6: EUROCOPTER/Página 8 - 9: John Lambeth/
Página 11: AgustaWestland/Páginas 16 - 17 : Johathan Beeby

Para obter mais informações contatar:

European Helicopter Safety Team
E-mail: ehest@easa.europa.eu
www.easa.europa.eu/essi

Para baixar a "Helicopter Preflight Planning Checklist" visite nossa página internet em:
<http://www.easa.europa.eu/essi/ehestEN.html>

CHECK-LIST PARA PREPARAÇÃO ANTES DO VÔO

Versão 1

Tipo de vôo		Data		Horário de briefing	
Meteorologia no ponto de partida/na rota/na chegada /na Alternativa:					
	Metar				
	TAF				
	Carta meteorológica		Carta meteorológica significativa		
	Vento em altitude				
	Isoterma 0 °C		Gelo		
	Vento no solo				
	Hora do nascimento do sol		Hora do pôr-do-sol		

TAREFA

Aviso aos navegantes:		Partida		Na rota	
Cinza vulcânica		Chegada		Alternativa	
Detalhes de comunicação					
Indicativo de chamada					
	DEP	ENR	ENR	DEST	ALT 1 ALT 2
ATIS					
GND					
TWR					
APP					
INFO					
Ajuda à navegação		Partida		Na rota	
		Chegada		Alternativa	
Campos de aviação		DEP		ENR	
		DEST		ALT 1	
		ALT 2			
Plano de vôo		PPR/Autorização para pouso			
Temporizador		Carregamento		Partida	
		T/O		Pouso	
		Duração			

Informações do helicóptero	Tipo	Matrícula	Peso
	CG de decolagem	Longitudinal	
CG de pouso	Longitudinal		Lateral
CG de Alternativa	Longitudinal		Lateral
Combustível a bordo		Combustível necessário	
Autonomia			
Livro técnico			
Documentos do helicóptero	Original ou cópia do seguro de responsabilidade civil		
	Certificado de matrícula		
	Certificado de navegabilidade		
	Original ou cópia do certificado acústico (se aplicável)		
	Original ou cópia do certificado de operador aéreo		
	Licença de rádio		
Tempo necessário para a tarefa		Tempo antes de próximo controle/CRS	
Configuração			
Equipamentos			

Informações pessoais	Documentos válidos	Licença de piloto e Certificado médico
		Qualificações de tipo / IR
		Vôos recentes
		Passaporte ou carteira de identidade

Desempenho	Peso máximo na decolagem/pouso	Partida
		Na rota
		Destino
Peso máximo pairado DES		Partida
		Na rota
		Destino
Peso máximo pairado HES		Partida
		Na rota
		Destino
Teto prático de monomotor		Partida
		Na rota
		Destino

Combustível	Peso básico	+	VFR Combustível	+	IFR Combustível	+
Combustível		+	Partida	+	Partida	+
Tripulação		+	Táxi	+	Táxi	+
Carga interna.		+	Viagem	+	Viagem	+
Carga externa		+	Resgate 5 % ou 10 %	+	Alternativa	+
Peso na decolagem			Rés. 20 min	+	Resgate 10 %	+
Combustível viagem		-	Discrição	+	Rés 30 min	+
Peso no pouso			Total de pista		Suplemento	+
Combustível Alternativo		-	Combustível conforme JAR OPS 3		Extra	+
Peso no pouso alternativo					Total de pista	

EUROPEAN HELICOPTER SAFETY TEAM (EHEST)

Componente da ESSI

European Aviation Safety Agency (EASA)

Safety Analysis and Research Department
Ottoplatz 1, 50679 Köln, Germany

E-mail ehest@easa.europa.eu

Web www.easa.europa.eu/essi/ehestEN.html