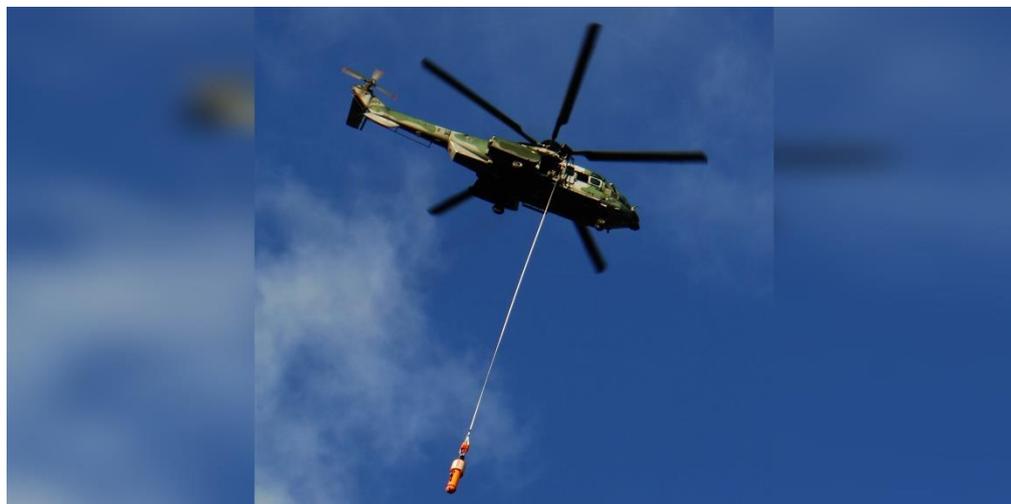

Ensaio de estiramento de fitas/cordas utilizados no projeto Módulo de Recuperação de Cargas Espaciais por Paraquedas (MRCEP)

Maurício Guimarães da Silva¹, Eugenio Ferreira da Silva Junior²

¹ Pesq – ASD - mauriciomgs@fab.mil.br

² Proj – APJ - eugenioefsj@fab.mil.br



O Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), por meio da Divisão de Tecnologias Sensíveis e de Defesa (ASD) e da Divisão de Projetos (APJ) realizou no dia 18 de outubro de 2021 os ensaios para caracterização de fitas de aplicação aeronáutica e espacial no laboratório do X-20 (AIE).

Os ensaios dão suporte à pesquisa sobre o melhor tipo de fita a ser utilizado para aplicação em transportes e lançamentos de cargas. As fitas em estudo poderão ser utilizadas tanto nos projetos de paraquedas (PQD) do MRCEP como também em Operações realizadas pelo Exército, Marinha e outras unidades de apoio que utilizam helicóptero para transporte de equipamentos que caracterizam carga externa, como por exemplo bolsas de água para combate contra incêndio, resgates entre outros.



Os helicópteros são meios de transporte aéreo de grande versatilidade. De forma geral, este tipo de aeronave é o meio de transporte ideal para cargas a lugares de difícil ou mesmo inexistente acesso, como montanhas, encostas, áreas alagadas entre outros cenários. Uma de suas missões mais importantes em áreas de difícil acesso é o transporte de cargas externas.

Tendo em vista a complexidade deste tipo de atividade, operações com cargas externas nos moldes em que são realizadas pelas Forças Armadas, são conduzidas por profissionais extremamente competentes, mitigando grande parte dos riscos inerentes a esta atividade.



Os testes em voo realizados durante o desenvolvimento do Projeto MRCEP demonstraram que, ainda que os ensaios tenham sido conduzidos por profissionais especializados, é prioritário que os materiais e métodos utilizados (doutrina) sejam sempre atualizados em função das “lições aprendidas”.

Antes da realização dos voos planejados para a Missão Mock-Up, realizado em nov/2018 na Brigada de Artilharia Antiaérea do Exército, foi analisado um cenário de elevado risco, inerente a extração do mockup no mar e voo com a carga içada (Operações com cargas externas).

O risco associado é o rompimento inadvertido da fita/corda que sustenta a carga. Se isto acontecer durante a operação de extrair e transportar a carga, pode comprometer gravemente a segurança da tripulação da aeronave, desde que esta poderá atingir o rotor do helicóptero devido ao efeito “mola” (popularmente conhecido como ricochete) que ocorre no momento em que a fita se rompe ou quando a carga se desprende da fita.

Este risco está relacionado com o material da fita, tipo de costura adotado na fabricação e do nível de alongamento sofrido por esta fita (função da massa da carga).

Em um primeiro momento, a solução adotada para evitar o problema do transporte de Mockups para avaliação de PQD, foi empregar um lastro, com massa aproximado de uma pessoa (70 kg), como sendo uma segunda carga externa presa à fita de transporte. No momento em que desprende uma carga, o lastro serve para segurar a fita, evitando assim que a mesma se desloque (efeito mola ou ricochete) até o rotor do helicóptero.

Em um segundo momento, procedeu-se com a pesquisa sobre o(s) tipo(s) de fita(s) utilizado(s) pela FAB no transporte de cargas externas.

Essencialmente, os ensaios realizados visaram determinar o limite de ruptura de fitas que apresentam diferentes materiais (Nylon, Poliester, Kevlar), diferentes tipos de costuras e diferentes acabamentos.



Segundo o Brig Ar O'Donnel, Diretor do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) “O MRCEP é um projeto de sucesso, tipicamente nacional, que envolveu tecnologias das áreas de Detônica, Aerodinâmica, Mecânica, Análise de Risco e Estruturas. Esse é mais um dos trabalhos que contribuem, de forma direta, para o sucesso e segurança da nossa Força Aérea Brasileira”.