

Componentes únicos do transporte aéreo

O transporte aéreo tornou-se tão comum no mundo moderno que os expedidores tomam frequentemente como certos fatores-chave importantes, ou ignoram-nos quando planeiam e utilizam a aviação para carga. A compreensão de algumas destas necessidades únicas ajudará no planejamento de grandes envios internacionais, mas também ajudará a compreender necessidades de aviação específicas do país e da resposta.

Peso como fator limitador

Em toda a aviação, um dos maiores fatores com impacto na velocidade e no preço é o peso global da estrutura e do seu conteúdo. Em operações de carga, o peso à descolagem de uma célula em voo pode variar substancialmente - uma célula totalmente carregada com carga pesada duplica facilmente o peso total da mesma aeronave sem carga. Todas as aeronaves têm o chamado "peso máximo de descolagem" - ou o peso máximo a que uma aeronave pode descolar em segurança e atingir a altitude e a trajetória de voo desejadas. Este peso é calculado como uma combinação da aeronave física, carga, passageiros, e combustível. O peso máximo de descolagem também pode ser afetado por condições externas, tais como a direção do vento, a temperatura ambiente ou o comprimento de uma pista de aterragem. Os pilotos e chefes de carga têm a máxima discricção para a segurança da sua aeronave e tripulação, e farão os cálculos finais sobre o que é seguro e exequível para uma aeronave, e o que não é.

Com base nos fatores acima mencionados, o peso aceitável da carga útil pode flutuar, alterando os custos e os prazos gerais de entrega. Por esta razão, a carga leve mas volumosa pode sempre ser capaz de encher um porão de carga inteiro - ou atingindo a carga máxima disponível através do volume - enquanto a carga mais densa e volumosa pode ocupar uma porção relativamente pequena de um porão de carga - ou atingindo o peso máximo de elevação. A orientação da carga dentro de uma aeronave é também muito importante, e os chefes de carga e tripulações terão de colocar e equilibrar adequadamente as cargas para maximizar a segurança da aeronave durante a descolagem, o voo e a aterragem.

Combustível como fator limitador

As aeronaves consomem quantidades relativamente grandes de combustível por kg em comparação com outros meios de transporte, e ao contrário de outros meios de transporte, parar para abastecer é um processo complicado. Enquanto um barco ou veículo que fique sem combustível em pleno movimento pode encalhar e ficar à deriva, uma aeronave que fique sem combustível tem consequências imediatas e trágicas. Na aviação, os cálculos de combustível são estimados por voo, com base no alcance, altitude, carga, condições de vento, e se o aeroporto de chegada tem capacidade de reabastecimento. Em termos reais, há muitos fatores que podem fazer com que viagens da mesma distância consumam mais ou menos combustível do que fariam numa rota semelhante. Um aumento no peso da descolagem e do transporte aumenta o combustível utilizado por km, enquanto voar contra uma corrente de vento dominante também aumentará o combustível consumido por km. Sabendo disto, as tripulações irão aumentar o combustível nos seus depósitos, o que poderá afetar negativamente o peso máximo de descolagem. Por outras palavras, o custo por kg de carga pode subir, enquanto a quantidade total de kg que pode enviar pode descer.

Condições prevalecentes como fator limitador

As aeronaves - apesar de peças de equipamento altamente trabalhadas - ainda podem ser

fortemente impactadas pelo ambiente físico. Além dos fatores que podem ser controlados pela tripulação e pelos pilotos (tais como carga e manutenção), alguns fatores externos que podem ter impacto na capacidade de uma aeronave operar em segurança são:

- Altitude de descolagem/aterragem - quanto maior for a altitude de uma pista de aterragem ou aeroporto, mais perigosa poderá ser a descolagem e aterragem. Os aviões de asa fixa terão de se aproximar das pistas de aterragem a uma velocidade mais rápida e atingir uma velocidade mais rápida para descolar, tudo isto enquanto requerem uma pista mais longa para acomodar ambos. As aeronaves de asa rotativa necessitarão de uma velocidade de rotação ligeiramente mais elevada para conseguir elevação também a altitudes mais elevadas.
- Vento - ventos fortes podem tornar perigosa a descolagem/aterragem e o voo. Para aviões de asa fixa, um vento de cauda forte pode aumentar a distância para uma descolagem segura, razão pela qual muitos aeroportos invertem as direções de aterragem e descolagem se a direção dos ventos mudar. Um vento lateral sopra num ângulo perpendicular à direção do movimento de uma aeronave em voo, em descolagem e aterragem, e pode tornar perigosa a navegação e a descolagem/aterragem. Qualquer vento forte dominante pode tornar perigosa a operação de uma aeronave de asa rotativa de qualquer tipo, especialmente rajadas que podem inclinar os rotores durante a descolagem/aterragem ou causar uma súbita perda de altitude.
- Condições atmosféricas - Poeira, nevoeiro e chuva intensa podem tornar o voo e a descolagem/aterragem difíceis ou impossíveis, especialmente em ambientes noturnos. A temperatura do ar também desempenha um fator importante; o calor exterior excessivo pode tornar a descolagem difícil, e os aviões podem não ser capazes de descolar em calor extremo.

Instalações aeroportuárias como fator limitador

Embora as aeronaves possam ser capazes de voar fisicamente para um destino, podem não ser capazes de responder adequadamente às necessidades da carga. Os fatores limitadores podem incluir:

- Falta de capacidade de reabastecimento em terra - aeronaves em voos de longo curso podem não ser capazes de parar e descarregar devidamente se não conseguirem reabastecer.
- Falta de equipamento de assistência em terra - a maioria das aeronaves comerciais necessitará de alguma forma de MHE especializado para descarregar e movimentar a carga. A falta de um MHE adequado pode impedir ou impedir a descarga ou o carregamento. Algumas aeronaves, especialmente militares, têm a capacidade de carregar sem MHE, e podem ter a bordo rampas para carregar manualmente a cauda e nariz dos aviões.
- Falta de capacidade aduaneira - nem todos os aeroportos têm a capacidade de desalfandegar a carga, limitando o movimento apenas aos voos domésticos.
- Falta de serviço de terra/assistência em terra - as tripulações de terra ajudam a carregar/descarregar, a prestar serviço e a realizar reparações nas aeronaves. Sem tripulações em terra, pequenos problemas técnicos podem manter em terra as aeronaves até que os técnicos adequados possam chegar. Os serviços terrestres também tratam da remoção de gelo, apoiam a restauração, e fornecem outros serviços de apoio que podem ter impacto na pontualidade das operações.
- Falta de capacidade de armazenamento e retenção - os aeroportos que não têm capacidade adequada para armazenar a carga depois de descarregada podem rapidamente tornar-se inutilizáveis para operações de aeronaves. A acumulação de carga

no espaço de estacionamento pode impedir o fluxo do movimento do solo e até impedir que mais carga seja descarregada.

- Falta de espaço para estacionamento de aviões - um aeroporto pode não ter espaço para vários aviões aterrarem, estacionarem e descarregarem ao mesmo tempo. As pistas de aterragem ou aeroportos limitados a uma ou poucas aeronaves que podem estacionar ao mesmo tempo terão de programar voos em conformidade, com impacto nos horários de entrega
- Falta de equipamento de comunicações - imediatamente após desastres, comunicações de superfície para ar, equipamento de radar ou mesmo torres de observação podem ser danificadas, o que impede a aproximação, aterragem e descolagem segura das aeronaves.



Regulamentos como fator limitador

Os regulamentos locais e internacionais reconhecidos podem impedir as operações de carga, limitando ou impedindo as aeronaves de operarem. Alguns destes fatores regulamentares podem incluir:

- Autorização de sobrevoo - as aeronaves devem obter autorização de sobrevoo das AAC relevantes no país para operar em qualquer espaço aéreo específico do país. Os países podem ter proibições de companhias aéreas ou aeronaves específicas de companhias registadas em certos países. As autorizações de sobrevoo também podem ser atrasadas ou rejeitadas com base em preocupações políticas ou de segurança.
- Autorizações de aterragem - tal como o sobrevoo, os aviões devem obter autorização para aterrar num aeroporto através da AAC e das autoridades aeroportuárias. As restrições podem incluir o tipo de estrutura, origem ou finalidade pretendida. As aeronaves também podem ser limitadas pelo horário já em vigor.
- Restrições de ruído - aeroportos próximos dos centros urbanos podem proibir certos aviões de grande porte que tenham motores excessivamente altos. Muitas das aeronaves de carga de maior capacidade também são muito ruidosas, o que pode ter impacto nos aeroportos que podem aceitar enviar a carga.
- Horários de manutenção - muitas embarcações aéreas necessitarão de manutenção anual que poderá levá-las a sair da linha durante até um mês, dependendo da aeronave e do local onde uma aeronave possa necessitar de manutenção. Isto terá impacto na

disponibilidade de aviões alugados para atividades regulares.

- Horas de voo - tanto as aeronaves como as tripulações têm um número máximo de horas de voo em que podem operar a qualquer momento. Os aviões podem ser limitados ao número de horas que podem voar numa semana ou mês, enquanto a tripulação - e especialmente os pilotos - são limitados ao número de horas que podem operar num determinado período de 24 horas, acompanhados do que se chama horas de "descanso da tripulação" obrigatórias.
- Classificação dos pilotos - além de estarem totalmente licenciados para operar uma aeronave, os pilotos também devem ser classificados para os principais aeroportos ou condições. Em alguns contextos, os pilotos podem necessitar de formação adicional ou tempo de simulação para atingir plenamente esta classificação, possivelmente com impacto na entrega ad-hoc de bens de emergência.

Registo de aeronaves

As aeronaves que operam em qualquer espaço aéreo doméstico, ou acima de qualquer território controlado de um país, devem estar legalmente registadas para operar. O processo de registo varia de país para país, e existem diferentes tipos de registo em função da utilização pretendida da aeronave, tais como militares ou não internacionais. Como regra geral, a maioria dos países:

- Não permitirá que uma aeronave seja registada duas vezes, mesmo noutro país.
- Exige que os números de registo (por vezes referidos como números de cauda) sejam impressos numa placa à prova de fogo na fuselagem.
- Exige que as aeronaves estejam registadas no país em que o transportador está sediado ou domiciliado.

Se uma aeronave irá operar internacionalmente - voar entre/sobre dois ou mais países soberanos diferentes - deve também ter declarado a intenção de operar internacionalmente através da sua AAC local e cumprir as normas internacionais, incluindo os requisitos da IATA e da ICAO relativamente a marcação, equipamento de comunicações, e normas de segurança. Se um avião operar internacionalmente, é considerado uma embarcação "com bandeira" do seu país original de registo, no entanto, enquanto no espaço aéreo de outro país, deve cumprir todas as leis e regulamentos locais. Sem declarações de intenção de operar internacionalmente e sem total conformidade com as normas internacionais, as aeronaves não podem ser autorizadas a registar um plano de voo, aterrar ou carregar/descarregar passageiros ou carga, ou mesmo receber assistência técnica quando operam num país fora do qual a aeronave está registada.

Exemplos de números de cauda:

