

4º SIMPÓSIO DRONE ENABLE

1 INTRODUÇÃO

A OACI emitiu, em 17 de fevereiro, a Carta Convite para os Estados-Membros relativa ao 4º Simpósio DRONE ENABLE, que ocorrerá de 8 a 11 de setembro de 2020, no Rio de Janeiro, Brasil. O tema do simpósio é “Enfrentando hoje os desafios de amanhã”.

O Brasil terá a oportunidade de apresentar, no cenário mundial, os avanços e as inovações tecnológicas relacionados aos sistemas de aeronaves não tripuladas (UAS) e ao gerenciamento de tráfego UAS (UTM)

Consoante o propósito do DRONE ENABLE, o simpósio será, novamente, uma iniciativa para permitir que o Brasil ressalte os avanços no desenvolvimento regulatório e divulgue sua indústria nacional.

Esse simpósio reunirá participantes da indústria, academia, governo e organizações internacionais do setor de aviação não tripulada, cujo principal objetivo é proporcionar o intercâmbio de melhores práticas, lições aprendidas, material de pesquisa e desafios relacionados à integração dos sistemas de aeronaves não tripuladas (UAS) e de gerenciamento de tráfego UAS (UTM).

Com o objetivo de que sejam estabelecidas novas oportunidades de *networking*, o DRONE ENABLE/4 apresentará as tecnologias existentes, pesquisas em andamento, bem como atividades comerciais e não-comerciais desse novo e crescente segmento da aviação.

2 ANTECEDENTES

Nos últimos três anos, após receber solicitações dos Estados-Membros para que seja a facilitadora no processo de integração do sistema de aeronaves não tripuladas (UAS), a OACI promoveu os simpósios globais sobre UAS (DRONE ENABLE), para solicitar as informações mais atualizadas sobre o tópico de gerenciamento de tráfego UAS (UTM). O propósito dessas atividades foi o de sintetizar informações relevantes compiladas a partir da Solicitação de Informações (RFI), requisitada anualmente, e utilizar essas informações para proporcionar uma abordagem globalmente harmonizada,

cujo principal objetivo é apoiar o desenvolvimento e o emprego de sistemas UTM, facilitando, cada vez mais, a integração desse novo segmento.

Para garantir que abordagens técnicas consolidadas sejam utilizadas no processo de estabelecimento do arcabouço regulatório, foram solicitadas iniciativas amplas da indústria, e de desenvolvimento e pesquisa da comunidade científica e acadêmica, bem como atividades de implementação locais, a partir das quais lições possam ser aprendidas.

No evento inaugural do DRONE ENABLE, realizado em setembro de 2017, a indústria e a academia submeteram respostas referentes aos componentes fundacionais do UTM, incluindo sistemas de cadastramento que suportam identificação e rastreamento remotos; sistemas de comunicações para controle e gerenciamento das aeronaves não tripuladas (*Unmanned Aircraft – UA*), e rastreamento de todas as UA dentro de um ambiente UTM; assim como sistemas do tipo *geofencing* (delimitação geográfica), para evitar operações de UA em áreas sensíveis/de segurança e restritas/perigosas, tais como aquelas próximas a aeródromos.

O DRONE ENABLE/2, realizado em setembro de 2018, abordou o tema “Do UTM ao ATM – Transição da Segregação à Integração” com foco em soluções para permitir a integração entre o UTM e os sistemas de gerenciamento de tráfego aéreo (*Air Traffic Management - ATM*). Isso compreendeu desafios de definição de fronteiras entre os sistemas ATM e UTM, e o exame das informações-chave que precisam ser intercambiadas entre os dois sistemas, para facilitar a transição entre eles.

O DRONE ENABLE/3, realizado em novembro de 2019, teve o tema “Facilitando a Inovação do Futuro” e focando nos desafios específicos acerca do desenvolvimento de um sistema UTM. Dentre esses desafios, estão a definição de meios efetivos para avaliar os riscos de um sistema UTM proposto; e o processo de aprovação/certificação de Provedores de Serviço UTM, potenciais (USS), baseados no nível de criticidade operacional dos serviços fornecidos, levando em consideração requisitos de separação e de desconflito dentro do sistema UTM, assim como os meios para garantir que as situações de contingência/emergência não resultem em maiores níveis de risco.

3 OBJETIVO DO DRONE ENABLE/4

Conforme o conceito UTM se consolide, os sistemas que fornecem os níveis iniciais de capacidade começam a surgir e a demanda por acesso ao espaço aéreo continue a crescer, é importante lidar com desafios específicos que deverão ser resolvidos para propiciar a implementação de sistemas UTM de forma harmonizada, segura e efetiva.

Dessa forma, como suas contrapartes ATM e aeronaves tripuladas, os sistemas UAS e UTM deverão, em breve, lidar com objetivos tais como: determinar os requisitos de performance inerentes ao UTM e das aeronaves não tripuladas que são gerenciadas por tais sistemas; como o UTM demonstrará e alcançará o nível de confiança normalmente associado com os sistemas de aviação certificados; e como o UTM será efetivamente integrado em ambientes e atividades de aeródromos. Cada um desses objetivos faz emergir numerosas questões e preocupações.

Com o avanço do desenvolvimento do UTM, continua a existir a necessidade de foco na próxima evolução da habilidade de integração das UA, de forma segura, a uma estrutura finita de espaço aéreo. Permanece o requisito primário de facilitar tal integração sem impactar negativamente a segurança de operações da aviação tripulada e de pessoas e propriedades no solo, levando em consideração a segurança e a equidade de acesso para todos os usuários do espaço aéreo.

Para permitir que os Estados, as agências reguladoras e a indústria continuem a avançar no desenvolvimento de sistemas UTM, as seguintes questões serão abordadas, por ocasião do DRONE ENABLE/4:

Requisitos de Performance da UA em um Ambiente UTM – os requisitos de performance de aeronaves não tripuladas devem ser derivados de objetivos, métricas e indicadores de performance, com o propósito de atender a expectativas em relação à segurança operacional e segurança da aviação, acesso e equidade, proteção ambiental, eficiência, interoperabilidade e relação custo-benefício.

- Quais os requisitos de performance que devem ser considerados para as aeronaves não tripuladas, no ambiente UTM?
- Há necessidade de se padronizar os requisitos de performance, com vistas ao gerenciamento UAS no ambiente UTM (isto é, relacionados à performance CNS ou outro sistema)?

- Poderão existir diferentes requisitos de performance relacionados a UA-CNS, com base no espaço aéreo utilizado? Caso seja possível, quais critérios deveriam ser estabelecidos para aplicar os requisitos de performance? Os requisitos estabelecidos poderiam ainda, ser aplicados para outros sistemas, além do CNS puramente?
- Como a padronização referente à posição vertical (altitude/altura), posição lateral e referência temporal pode ser atingida? Quais seriam os requisitos de acurácia e latência desses sistemas? Como esses requisitos seriam certificados?

Requisitos de Certificação dos Sistemas UTM – dada a natureza da capacidade inicial projetada/planejada do UTM, tais sistemas precisam demonstrar e alcançar um nível de confiança, normalmente encontrado em sistemas de aviação certificados. Contudo, não é necessariamente essencial que isso seja feito com o uso de padrões industriais já estabelecidos, os quais podem ser considerados excessivos ou desnecessários para as funções UTM.

- Os padrões da indústria para certificação dos sistemas UTM estão atualmente em desenvolvimento e, em caso afirmativo, quem são os responsáveis por esse desenvolvimento (ASTM, EUROCAE, ISSO, RTCA, SAE, etc.)? Quais critérios ou serviços são abordados nesses padrões?
- Como os desenvolvedores do sistema UTM demonstrarão conformidade com os padrões? Qual meio de conformidade, se houver, será exigido pela autoridade reguladora do Estado?
- Até que ponto o sistema UTM (*hardware / software*) será necessário para cumprir os requisitos de certificação? Caso a conformidade total não seja exigida, como o sistema será mostrado para atingir o nível de segurança desejado?
- Como as atualizações / modificações nos componentes ou sistemas UTM seriam implementadas para manter a base de certificação?
- Se um sistema UTM não precisar ser certificado ou não depender de padrões existentes do ATM para o seu desenvolvimento e, em vez disso, cumprir um padrão menos rigoroso, como a interoperabilidade com os sistemas ATM seria realizada?

Integração do UTM aos Ambientes/Atividades do Aeródromo – as UA podem operar próximas ou nos próprios aeródromos, mesclando-se com as operações de aeronaves tripuladas. É essencial que os riscos e os desafios da interação UTM/ATM, no ambiente aeroportuário, sejam claramente abordados e compreendidos, com vistas a atender às necessidades da indústria. Com a crescente necessidade de conectividade no ambiente aeroportuário (passageiro, carga, mobilidade aérea urbana, etc.), é importante que se identifique e compreenda as funções de todos os *stakeholders* dentro desse ecossistema. Contudo, cabe ressaltar que o propósito estabelecido para o DRONE ENABLE 4 não contempla as iniciativas e as capacidades C-UAS (“Anti-Drones”).

- Supondo que as operações UTM sejam integradas em alguns ambientes de aeródromo (controlados ou não controlados), quais os tipos de Operação de aeródromo, relacionados com UTM, são esperados?
- Para operações UTM dentro e ao redor de aeródromos, como essas operações seriam gerenciadas e quais áreas / questões importantes precisariam ser abordadas ao integrar o UTM, a um ambiente de aeródromo?
- Quais são as principais partes interessadas em participar da integração do UTM no aeródromo e quais serão suas funções e responsabilidades?
- Como a integração do tráfego gerenciado pelo UTM, afetaria as operações aéreas / terrestres em um aeródromo? Como o tráfego gerenciado pelo UTM seria integrado ao fluxo de tráfego, bem como às operações na área de movimento?
- Em um contexto de aeroporto ou heliporto, como seria determinada a aplicabilidade dos serviços de ATM e UTM (ou seja, quem forneceria quais serviços)? As UA utilizadas pelas partes interessadas do aeroporto ou do heliporto (por exemplo, segurança de perímetro, operações de aeródromo ou aeronave, calibração de auxílio à navegação etc.) seria gerenciada pelo sistema UTM ou ATM?

As soluções para a RFI servirão para fortalecer o *framework* UTM da OACI, fornecendo um caminho a seguir para a integração segura do UAS. Além disso, essas informações auxiliarão os Estados no desenvolvimento de um arcabouço regulatório necessário à implantação de um sistema UTM seguro, eficiente e eficaz.

4 ENVIO DAS INFORMAÇÕES

Cada envio deve abordar apenas um dos problemas acima descritos. Se a intenção for abordar mais de um problema, as respostas deverão ser remetidas separadamente, ou seja, uma RFI para cada questão proposta.

Ao ser recebida uma RFI, a OACI considera que o proponente possui plenas condições de viajar para o Rio de Janeiro, por conta própria, para participar do evento.

Outros tópicos, além das propostas descritas acima, não serão considerados no momento.

As propostas a serem enviadas, deverão:

- Descrever, em alto nível, soluções que poderiam ser implementadas por qualquer estado;
- Permitir uma implementação flexível em nível nacional, aderindo a uma estrutura comum;
- Definir quaisquer requisitos de infraestrutura e tecnologia necessários como parte da solução proposta e fornecer recomendações sobre como eles podem ser alcançados;
- levar em consideração o ambiente operacional no qual a solução proposta operaria;
- Não exceder 2000 palavras, sabendo que a função de contagem de palavras do MS-Word será usada para determinar o número de palavras no documento;
- Ser submetidas em inglês;
- Ser fornecidas como um documento legível / editável, do MS-Word; e
- Ser recebidas pela OACI, DRONEENABLE@icao.int, até 17 de abril de 2020.

Todas as propostas recebidas até a data de vencimento, serão revisadas pelos componentes do *Small Unmanned Aircraft System Advisory Group* (sUAS-AG). As propostas selecionadas terão a oportunidade de apresentar suas informações, por ocasião do DRONE ENABLE 4.

Cabe ressaltar ainda, que qualquer custo associado a viagens e acomodações será por conta do apresentador.