

Seminário Internacional de VANT - 2010

SIVANT 2010

27 a 29 de outubro de 2010

São José dos Campos - SP



Realização



**Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica**

Apoio



Patrocínio





Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



The Wall Street Journal 19 Dezembro, 2009

Aviões não-tripulados são alvo de hackers no Iraque

- Rebeldes iraquianos estariam usando há mais de um ano um **software**, que normalmente é **utilizado para interceptar downloads via satélite, para roubar informações enviadas pelas aeronaves não-tripuladas do exército americano**. Com as informações, os grupos extremistas estariam descobrindo com antecedência determinadas operações militares dos Estados Unidos na região.
- Segundo reportagem publicada nesta quinta-feira pelo jornal The Wall Street Journal, o exército americano desconfia que o Irã esteja por trás destas operações. Os rebeldes xiitas iraquianos estariam usando o **software SkyGrabber, que custa cerca de US\$ 25 na internet**, para interceptar os vídeos enviados automaticamente pelos aviões para as bases militares americanas, de acordo com uma fonte próxima ao assunto entrevistada pelo jornal americano.
- Um representante da empresa responsável pelo software que os rebeldes iraquianos estariam utilizando, a russa SkySoftware, afirmou que não tinha conhecimento de que o programa poderia ser usado desta forma. "O SkyGrabber foi desenvolvido para interceptar músicas, fotos, vídeos e outros materiais que as pessoas colocam na internet, e não dados militares ou comerciais, apenas conteúdos legais", escreve Andrew Solonikov por email ao jornal americano.
- O SkyGrabber é um programa que intercepta downloads realizados via satélite por outros usuários, **sem necessidade de conexão com a internet, apenas uma antena via satélite**.
- O problema foi descoberto por militares americanos no Iraque no final de 2008, quando um **laptop apreendido** junto com um militante xiita preso **continha arquivos com diversas imagens de vídeos enviados pelos aviões não-tripulados, conhecidos como Predator**. Em julho deste ano, mais arquivos de vídeos com imagens interceptadas dos aviões foram encontrados em laptops de outros rebeldes, levando alguns oficiais a concluírem que diversos grupos rebeldes estariam tendo acesso regular aos vídeos.
- Segundo a fonte entrevistada pelo WSJ, os militares encontraram "dias e dias, horas e mais horas" de arquivos com imagens interceptadas. "Estas imagens já fazem parte do material deles", disse a fonte ao jornal.

CNN

16/07/2010 - By Mike M. Ahlers

FAA urges caution in expanding use of unmanned aircraft

**Unmanned aircraft have higher accident rates than regular aircraft
The FAA urges caution in expanding the use of pilotless planes in the United States**

An FAA official told a House subcommittee that the agency must make conservative decisions on the issue

- **Washington (CNN) -- Unmanned aircraft patrolling the nation's borders have an accident rate seven times greater than general aviation aircraft, and hundreds of times greater than the rate of jetliners, federal officials said Thursday in urging caution in expanding the use of pilotless planes.**

- Unmanned aerial vehicles, or UAVs, have proven remarkably useful in the skies over Iraq and Afghanistan, but are difficult to integrate into U.S. skies, the most complex airspace in the world, FAA official Nancy Kalinowski said in testimony before a House Homeland Security subcommittee.
- Kalinowski said the accident rates for Customs and Border Protection (CBP) aircraft are based on a relatively limited use of the planes -- only 5,688 flight hours. But because of the limited data, "the FAA must make conservative decisions" concerning integrating UAVs into U.S. skies, Kalinowski said.
- It is the FAA's responsibility to ensure the safety of other planes in the sky as well as people on the ground, she said.
- Increasingly, government agencies, police departments and private businesses have pushed the FAA for expanded use of UAVs. CBP currently operates six UAVs and will get a seventh by the end of the year.

- **The CBP accident rate is 52.7 accidents per 100,000 flight hours, Kalinowski said. The accident rate for general aviation aircraft is 7.11 accidents per 100,000 flight hours, and 0.149 accidents for commercial aircraft.**

- Public operators of UAVs such as the government and universities must obtain a special FAA certificate of waiver or authorization before operating in U.S. civil airspace. Civil users can get permits for research and development, demonstrations and crew training, but commercial UAV operations are not permitted at this time.

New York Times

25/08/2010 - By [ELISABETH BUMILLER](#)

Navy Drone Violated Washington Airspace



WASHINGTON — The skies over the nation's capital are crowded with presidential aircraft, military flyovers and the Delta shuttle, but this month a strange new bird was briefly among them: a [United States Navy drone](#) that wandered into the restricted airspace around Washington before operators could stop it.

- A Fire Scout drone helicopter like the one that that violated airspace in Washington on Tuesday, at a air show in Britain.

- Navy spokesmen could not say Wednesday if anyone on the ground was alarmed by the drone — officially an MQ-8B Fire Scout Vertical Takeoff and Landing unmanned aerial vehicle — which looks like a

small windowless helicopter and was flying at 2,000 feet. The Navy did say that the drone got within 40 miles of Washington before operators were able to re-establish communication and guide it back to its base in southern Maryland.

- Still, the Aug. 2 incident resulted in the grounding of all six of the Navy's Fire Scouts as well as an inquiry into what went wrong. **The Navy is calling the problem a “software issue”** that foiled the drone's operators.

- Or, as Cmdr. Danny Hernandez, a Navy spokesman, put it: **“When they lose contact with the Fire Scout, there's a program that's supposed to have it immediately return to the airfield to land safely. That did not happen as planned.”**

- Navy spokesmen said the Fire Scout, made by Northrop Grumman, was a little more than an hour into a test flight operating out of Naval Air Station Patuxent River on the Chesapeake Bay when operators lost its control link. The drone then flew 23 miles on a north-by-northwest course to enter Washington's restricted airspace. A half-hour later, Navy spokesmen said, operators re-established control and the drone landed safely back at Patuxent.

- The Navy did not describe the scene inside the ground control station as operators sought to re-establish communication with the drone.

- The Fire Scout, about 31 feet long and 10 feet high, is a surveillance aircraft that can take off from Navy warships. In April, a Fire Scout was part of a drug arrest in the waters off Central America. According to the Navy, the Fire Scout relayed video of a suspicious fishing vessel to the Coast Guard and law enforcement officials, who moved in and seized 60 kilos of cocaine.

RPV Verses Airliner

Mishap, Hoax, or Terrorism?

VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO E O CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



OBJETIVO

Conhecer as atividades desempenhadas pelo DECEA para criar regras quanto ao uso do espaço aéreo brasileiro por VANT.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ROTEIRO

1. DECEA
2. Panorama Atual
3. ICAO
4. AIC N 21/10
5. Perspectivas



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





COMANDO DA AERONÁUTICA

COMGAR

COMGAP

COMGEP

DECEA

DCTA

DEPENS

SEFA

SDTE

SDOP

SDAD



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Missão

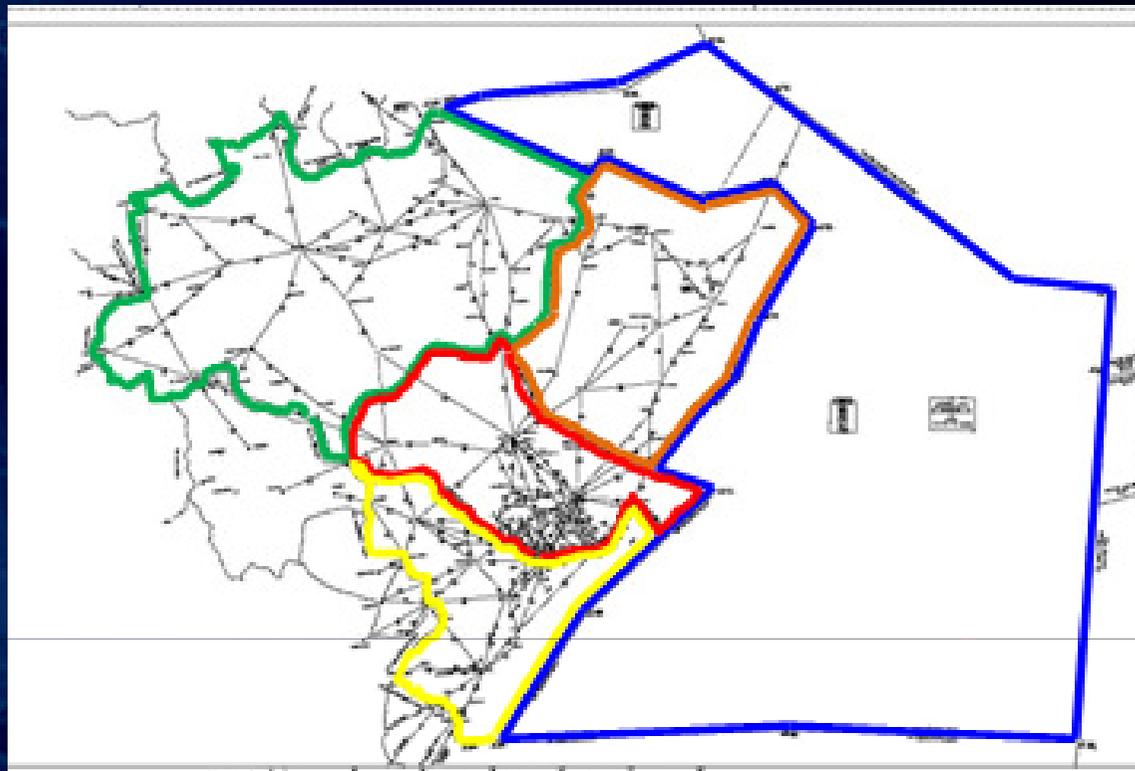
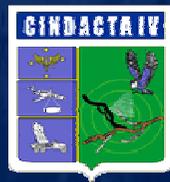
Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo compete planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas à **segurança** da **navegação** aérea, ao **controle** do **espaço aéreo** e às **telecomunicações aeronáuticas**.

Como **Órgão Central** do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (**SISCEAB**), compete ao DECEA planejar e aprovar a **implementação** de órgãos, equipamentos e sistemas; bem como controlar e supervisionar técnica e operacionalmente as organizações, subordinadas ou não, encarregadas das **atividades relacionadas ao SISCEAB**.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Departamento de Controle do Espaço Aéreo



PANORAMA ATUAL

- A proliferação dos VANT ao redor do mundo, com suas características únicas de operação, vem provocando o desenvolvimento de diversos procedimentos e legislações a respeito.
- Através do Grupo de Estudos sobre Veículos Aéreos Não Tripulados da ICAO (UASSG), o DECEA participa ativamente desse processo com o intuito de manter-se atualizado e de defender os interesses do Estado.

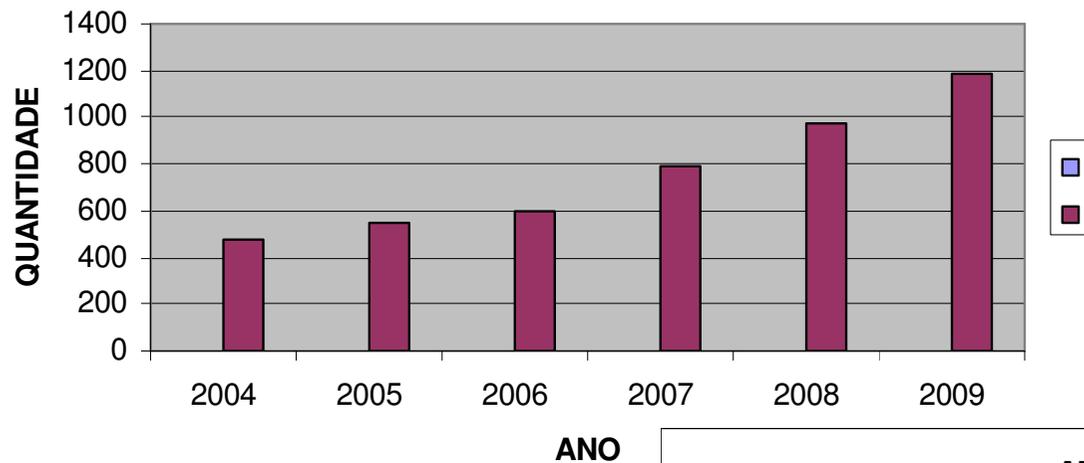


Departamento de Controle
do Espaço Aéreo

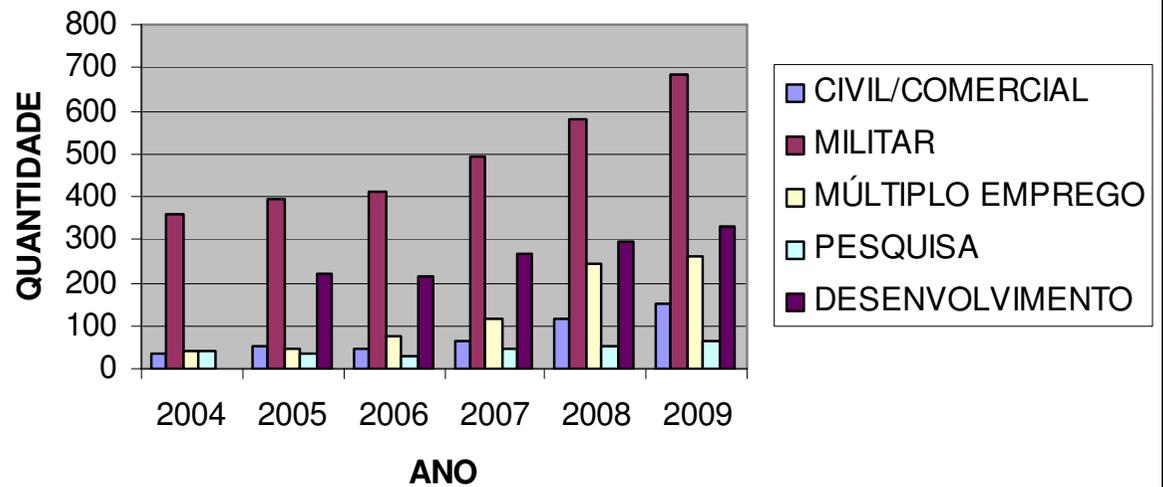


PANORAMA ATUAL

NÚMERO DE VANT - MUNDO



APLICAÇÕES DE VANT



PANORAMA ATUAL

- Legislações correlatas:
 - AUSTRALIA – CASR Part 101 (2002)
 - **“101.030 Approval of areas for operation of unmanned aircraft or rockets ... it must publish details of the approval (including any condition) in NOTAM or on an aeronautical chart.”**



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



PANORAMA ATUAL

- Legislações correlatas:
 - EUA (FAA) – UAS GUIDANCE 08-01 (2008)
 - “8.2.5 Flight Over Populated Areas Routine UAS operations shall not be conducted over urban or populated areas. UAS operations may be approved in emergency or relief situations if the proposed mitigation strategies are found to be acceptable.”



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



PANORAMA ATUAL

- Legislações correlatas:
 - REINO UNIDO – CAP 722 (2008)
 - “1.2 ... UAS flights beyond the limits of visual control are currently restricted to segregated airspace, the ultimate aim is to develop a regulatory framework which will enable the full integration of UAS activities with manned aircraft operations throughout UK airspace.”



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

HEADQUARTERS : MONTRÉAL, CANADA

UAS STUDY GROUP



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ICAO

ANEXOS

- ANEXO 1 - LICENÇA
(equipe de solo, observadores, saúde)
- ANEXO 2 - REGRAS DO AR
(evitar colisão)
- ANEXO 7 - NACIONALIDADE E MARCAS
(pequenos vants)
- ANEXO 8 - AERONAVEGABILIDADE
(certificação, estações solo)
- ANEXO 10 - TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS
(equip mínimos, 121,5, interceptação)
- ANEXO 14 - AERÓDROMOS
(on and off airport, sinais)



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





ICAO - UASSG

URGÊNCIA

- 1 - CIRCULAR 328 – DEZ/2010
- 2 - SARPS
 - *Standards and Recommended Practices*
- 3 - APÊNDICE AO ANEXO 2



ICAO

- UASSG (5ª reunião):
 - CIRCULAR 328
 - Visão geral da Organização sobre o assunto;
 - Ajustes necessários nas legislações para uma futura integração;
 - Artigo 8 da Convenção de Chicago (*pilotless aircraft*) – autorização especial;
 - VANT é uma categoria de aeronave; e
 - Piloto em comando (obrigatório).



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ICAO

– CIRCULAR 328

- ARP x Autônomo;
- Foco na ARP- responsabilidade (piloto em comando-Anexo 2).

– APÊNDICE 4 – ANEXO 2

- Orientação para voos internacionais de VANT;
- Artigo 8 - Autorização especial e segurança em relação às demais aeronaves civis



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ICAO

ASPECTOS LEGAIS

ARTICLE 12

- Artigo 12 - Regras do Ar aplica-se a todas as aeronaves (VANT é uma categoria de aeronave);
- Estabelece que os Estados devem manter suas normas em consonância com a ICAO; e
- Esta é a base para a harmonização internacional e a interoperabilidade, que é tão essencial para que a integração do VANT em espaço aéreo compartilhado possa ser realizada com segurança.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ICAO

ASPECTOS LEGAIS

ANEXO 2

- Sistemas ACAS **não estão** aprovados para para substituírem os pilotos remotos em suas responsabilidades de evitar colisões.
- Airborne Collision Avoidance System (ACAS) Manual (Doc 9863), parágrafo 1.5.3:
 - “ACAS II **was not** designed with the intent of being installed on tactical military (e.g. fighter aircraft) or unmanned aircraft.”



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ICAO

ANEXO 13 – SAFETY - 18/NOV/2010

- **Accident.** An occurrence associated with the operation of an aircraft which, in the case of a manned aircraft, takes place between the time any person boards the aircraft with the intention of flight until such time as all such persons have disembarked, **or**

In the case of an unmanned aircraft,

takes place between the time the aircraft is ready to move with the purpose of flight until such time it comes to rest at the end of the flight and the primary propulsion system is shut down...



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





The background is a dark blue grid with various flight-related data points and aircraft silhouettes. Data points include '245 RIB', 's20 28.03 w053 45.03', 'FL050', 'DARAL s20 42.11 w054 00.26', 'A304', 's20 48.06', and '054 03.20'. Aircraft silhouettes include a large transport plane, a fighter jet, and a smaller aircraft with a red tail. A satellite dish is also visible in the lower right.

Circular de Informações Aeronáuticas

AIC N 21/10

23/SET/10



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- Segunda legislação nacional (revoga N29/09)
- Novas definições (ICAO)
 - ARP x Autônoma
 - ERP
 - Carga útil
 - Equipe x Tripulação
 - Piloto remoto
 - VANT x SANT (ANAC)



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- Tipos de operação (perfil)
 - Linha de visada
 - Além da linha de visada
- Tipos de operação (natureza)
 - Ostensiva (CAG)
 - Sigilosa (COM)
- Chamada inicial- “-VANT,...”
 - Consciência situacional
 - Sem tratamento especial



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- **Todos os voos em EAC**
- **Aplicável apenas à CAG**
- Premissas básicas:
 - a operação de qualquer tipo de VANT não deverá aumentar o risco para pessoas e propriedades (no ar ou no solo);
 - a garantia de manter, pelo menos, o mesmo padrão de segurança exigido para as aeronaves tripuladas;
 - os VANT deverão se adequar às regras e sistemas existentes, e não receberão nenhum tratamento especial por parte dos Órgãos de Controle de Tráfego Aéreo; e
 - o voo somente poderá ocorrer em espaço aéreo segregado, definido por NOTAM, ficando proibida a operação em espaço aéreo compartilhado com aeronaves tripuladas.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- Solicitação do Voo
 - Deverão ser encaminhadas aos órgãos regionais do DECEA
 - Antecedência mínima de 15 (quinze) dias.



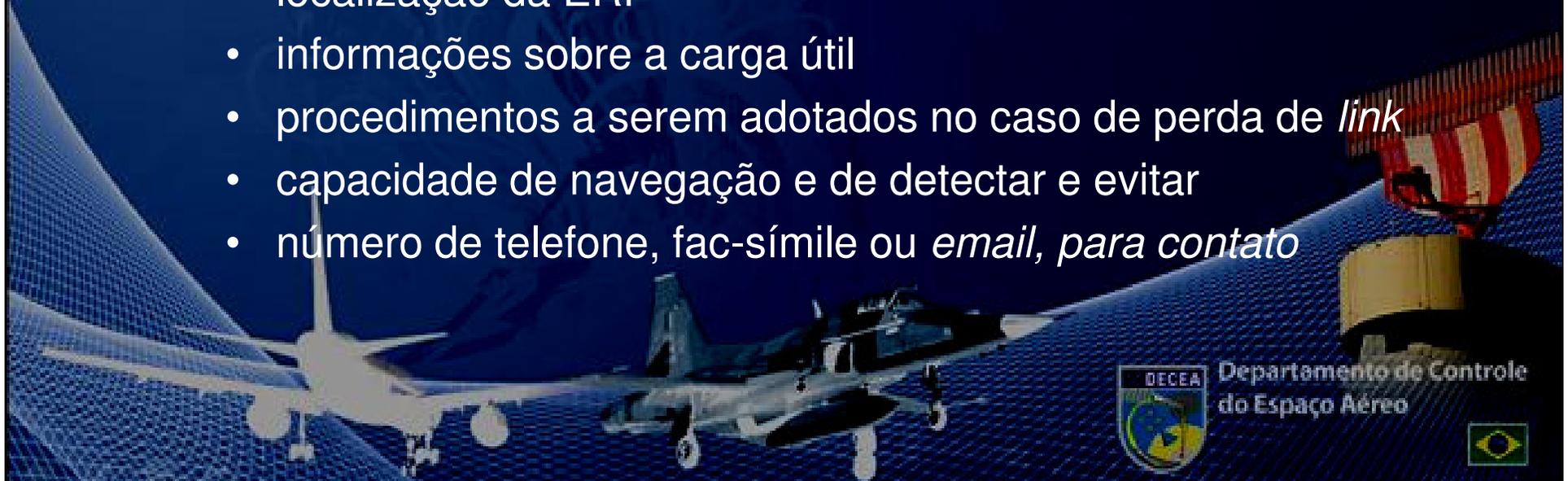
Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- Solicitação do Voo
 - Maior número de informações
 - características físicas da aeronave
 - características operacionais da aeronave
 - capacidade de comunicação com os Órgãos de Controle
 - características da operação pretendida
 - localização da ERP
 - informações sobre a carga útil
 - procedimentos a serem adotados no caso de perda de *link*
 - capacidade de navegação e de detectar e evitar
 - número de telefone, fac-símile ou *email*, para contato



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- O Órgão Regional emitirá um parecer em **cinco** dias úteis
 - *NOTA: Caso seja necessário algum **ajuste** para a aprovação da solicitação, o órgão regional deverá entrar em contato com o usuário para verificar a viabilidade de **mudanças** que possibilitem o atendimento do previsto nesta AIC e a consequente autorização do voo.*
- Caso continue não atendendo ao previsto na AIC, o Órgão Regional entrará em contato com o DECEA, que, em **cinco** dias úteis, avaliará e decidirá sobre a sua realização.
- A autorização poderá abranger um período de até **seis** meses



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

- **AUTORIZAÇÕES e ORIENTAÇÕES:**
UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO
 - Aeronavegabilidade – ANAC
 - Licença de pessoal – ANAC
 - Utilização do espectro de frequências - ANATEL



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



AIC N21/10

23/SET/10

• <http://publicacoes.decea.gov.br/index.cfm>

Defesa
Ministério da Defesa

Departamento de Controle do Espaço Aéreo

Publicações DECEA

Receba por Email | Assine o RSS | Siga no Twitter

AIC-N 21
Veículos Aéreos não Tripulados

Apresentar as informações necessárias para o uso de veículos aéreos não tripulados no espaço aéreo brasileiro.

Em vigor desde **23 de Setembro de 2010**

Visualizar | Baixar

Páginas: 7
Tamanho do arquivo: 49 Kb
Formato: PDF
Tempo de Download Aproximado: 1 segundos
Acessos: 686

Histórico
23.09.2010: Entrada em vigor.

Voltar | Compartilhe

Publicações Relacionadas

- AIC-N 29: Veículos Aéreos Não Tripulados
- AIC-A 15: Unmanned Aerial Vehicles
- AIC-A 27: Unmanned Aerial Vehicles
- AIC-N 23: Publicações de Informações Aeronáuticas

Publicações recentes sobre Aviação

- AIC-A 15: Unmanned Aerial Vehicles
- AIC-N 26: Implementação da Navegação Baseada em Performance (PBN) nas TMA Brasília, Recife, Rio De Janeiro e São Paulo
- AIC-N 05: Rotas Especiais de Aeronaves em Voo Visual na Área Terminal Rio e Região dos Lagos
- AIC-N 07: Rotas Especiais de Aeronaves em Voo Visual na Área de Controle Terminal de Salvador
- AIC-N 12: Rotas Especiais de Aeronaves sem Transponder (REAST), Sitadas na FIR Recife.

Acessos a essa publicação nos últimos 30 dias

Data	25.10.2010	24.10.2010	23.10.2010	22.10.2010	21.10.2010	20.10.2010	19.10.2010	18.10.2010	17.10.2010	16.10.2010	15.10.2010	14.10.2010	13.10.2010	12.10.2010	11.10.2010	10.10.2010	09.10.2010	08.10.2010	07.10.2010	06.10.2010	05.10.2010	04.10.2010	03.10.2010	02.10.2010	01.10.2010	30.09.2010	29.09.2010	28.09.2010	27.09.2010	26.09.2010	25.09.2010
Accessos	2	2	9	4	6	4	2	11	9	8	5	4	3	3	5	4	5	5	3	3	5	5	10	11	5	6	4	4	3	3	9

Receba por Email | Assine o RSS | Siga no Twitter | Confira o Calendário | Notifique um Erro | Entre em Contato

Departamento de Controle do Espaço Aéreo
www.decea.gov.br

Controle

Estadísticas (desde março/2010)

- Acessos: 194538
- Downloads: 5564
- Buscas: 40023
- Assinaturas: 415
- Arquivos: 298.35 Mbytes
- Indexadas: 328 publicações

Versão 1.2, no ar desde 17.09.2010 - Créditos

PERSPECTIVAS

- AIC x ICA
 - Depende de outras documentações
 - EMAER
 - ANAC
 - UASSG
 - Categorizar os VANT (?)
 - Fator educacional



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



ROTEIRO

1. DECEA
2. Panorama Atual
3. ICAO
4. AIC N 21/10
5. Perspectivas



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



OBJETIVO

Conhecer as atividades desempenhadas pelo DECEA para criar regras quanto ao uso do espaço aéreo brasileiro por VANT.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Departamento de Controle do Espaço Aéreo

**SEGURANÇA,
TECNOLOGIA E
SOBERANIA NO AR**



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo

