

Seminário Internacional de VANT - 2010

SI VANT 2010

27 a 29 de outubro de 2010
São José dos Campos - SP



Realização



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

Apoio



Patrocínio





Organização Brasileira para o Desenvolvimento da Certificação Aeronáutica



Tendências Mundiais de Regulamentação

Luiz Aberto Munaretto



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

- Piloto de Caça (F-5, F-103, A-1)
- Instrutor da Aviação de Caça.
- Piloto de Provas.
- Possui quinze (15) anos de experiência em Ensaios em Vôo.
- Engenheiro Eletro - eletrônico.
- Vice-Diretor do IAE/CTA.
- Diretor do IFI/CTA.
- Chefe da Divisão de Homologação Aeronáutica do IFI/CTA.
- Cel. Av. R1
- Possui experiência em atividades e projetos internacionais.
- Instrutor conferencista no CENIPA e no ILA.
- Observador Militar da ONU (Ex-Iugoslávia)
- Chefe da Seção de Ensaios em Vôo na Itália (Programa AMX)
- PMP
- Atualmente é especialista em Gerenciamento de Projetos, em Ensaios em Voo e em VANT da DCA-BR.

OBJETIVO



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

Apresentar os principais tendências da regulamentação de certificação e de operação de VANT no Brasil e no mundo.

ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

 TRANSMISSORES

ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

 TRANSMISSORES

PROJETO



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



PADROÕES JÁ ESTABELECIDOS:

- STANAG 4761 = FAR 23 (150 kg)
- ASTM – diversos *standards*;
- CASA = **AC 101-1(0)**

8.1.2 - (a) *flight control*; (b) *electrical*;
(c) *communications/data link*; (d) *navigation*;
(e) *propulsion*; (f) *UAV control station*;
(g) *flight termination*.

PROJETO



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

PARTES

Aprovação do projeto de engenharia do veículo , **das estações de controle e das comunicações**

Meios de lançamento e de recolhimento.

DOCUMENTAÇÃO ASSOCIADA

- ✓ Certificado de Tipo ou Certificado Especial de Aeronavegabilidade??;
- ✓ Manual Voo (Procedimentos, Limitações e Performance)



ROTEIRO



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

PROJETO

 Segurança operacional

 Aeronavegabilidade continuada

 TRÁFEGO AÉREO

 TRANSMISSORES

SEGURANÇA OPERACIONAL



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

ASPECTOS ENVOLVIDOS

- ✓ Responsabilidade do Piloto em Comando, Responsabilidade da empresa; Regras de Voo, Requisitos de equipamentos, Documentação.
- ✓ Qualificação de Operadores (Programa de Treinamento, Certificado de Capacidade Física e Habilitação Técnica)
- ✓ Qualificação de escolas de treinamento;
- ✓ Qualificação de empresas operadoras.

REFERÊNCIAS

- ✓ ASTM – diversos *standards*;
- ✓ CASA = **AC 101-1(0)**

ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

 TRANSMISSORES

AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

REQUISITOS

- ✓ INSTRUÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA (Manual de Manutenção, periodicidade das inspeções);
- ✓ Qualificação Oficinas de Manutenção;
- ✓ Registros ;
- ✓ Treinamento.

CASA = AC 101-1(0)

ASTM – *diversos standards*;

FAA ORDER 8130.34



ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

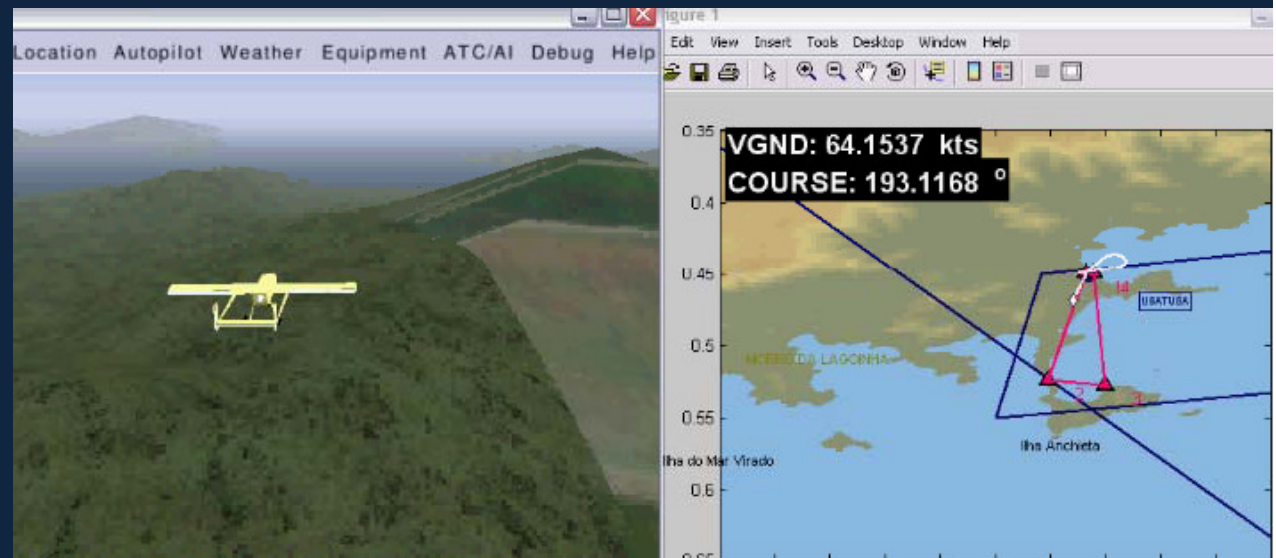
 TRANSMISSORES

TRÁFEGO AÉREO



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

- ✓ Áreas operação (restritas, TMA, aerovias);
- ✓ Formas de autorização (Plano de Vôo, notificação de vôo, **NOTAM**);
- ✓ Equipamentos mínimos (TX, VHF);
- ✓ Tipos de operação (VFR/IFR, diurno/noturno);
- ✓ Procedimentos de falha (TX, VHF, perda de controle do VANT, outras emergências)
- ✓ Padrão de detetar e evitar.



ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

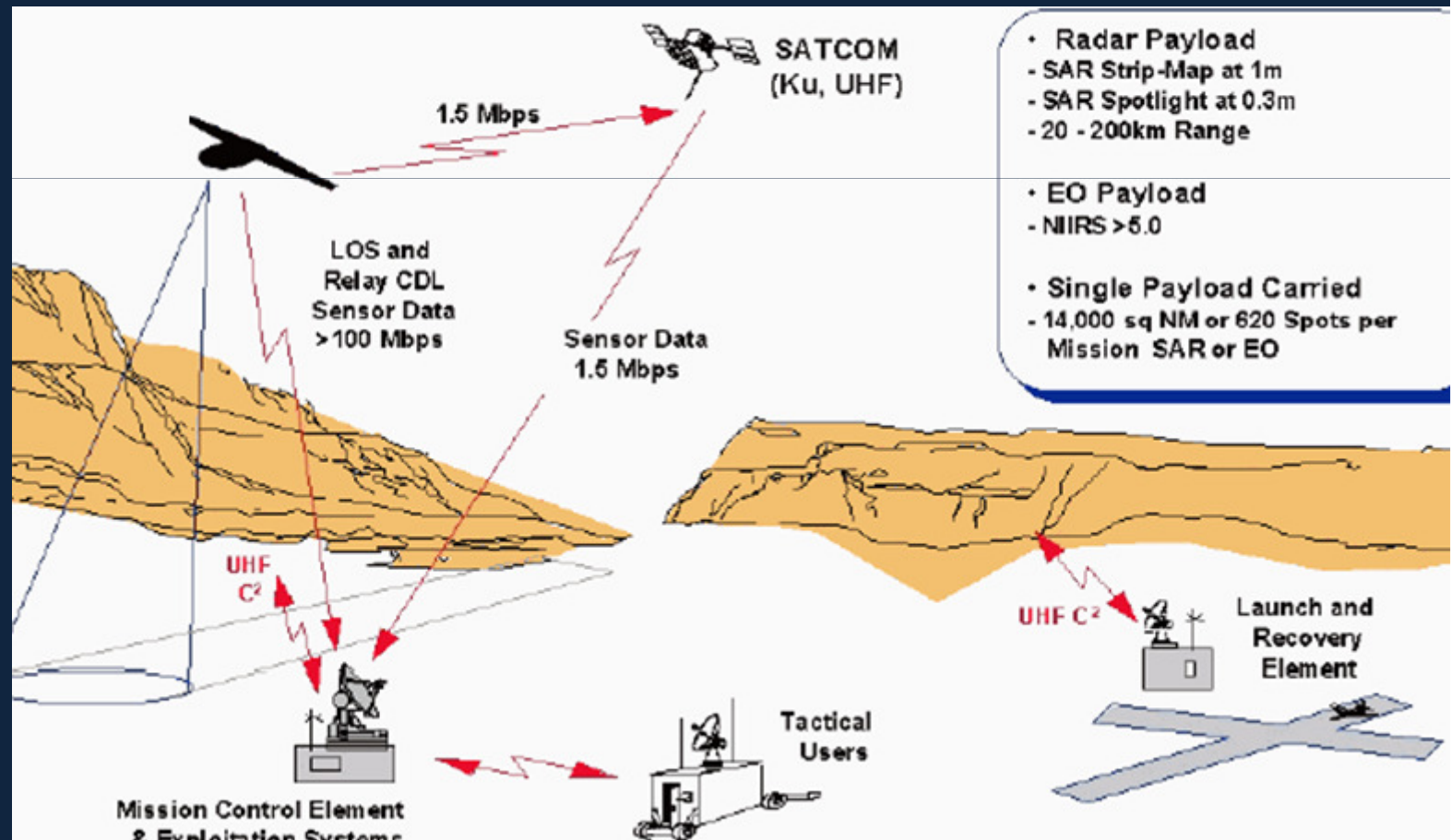
 TRANSMISSORES

TRANSMISSORES



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

✓ Necessidade de Certificação e Homologação - ANATEL



ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

 TRANSMISSORES

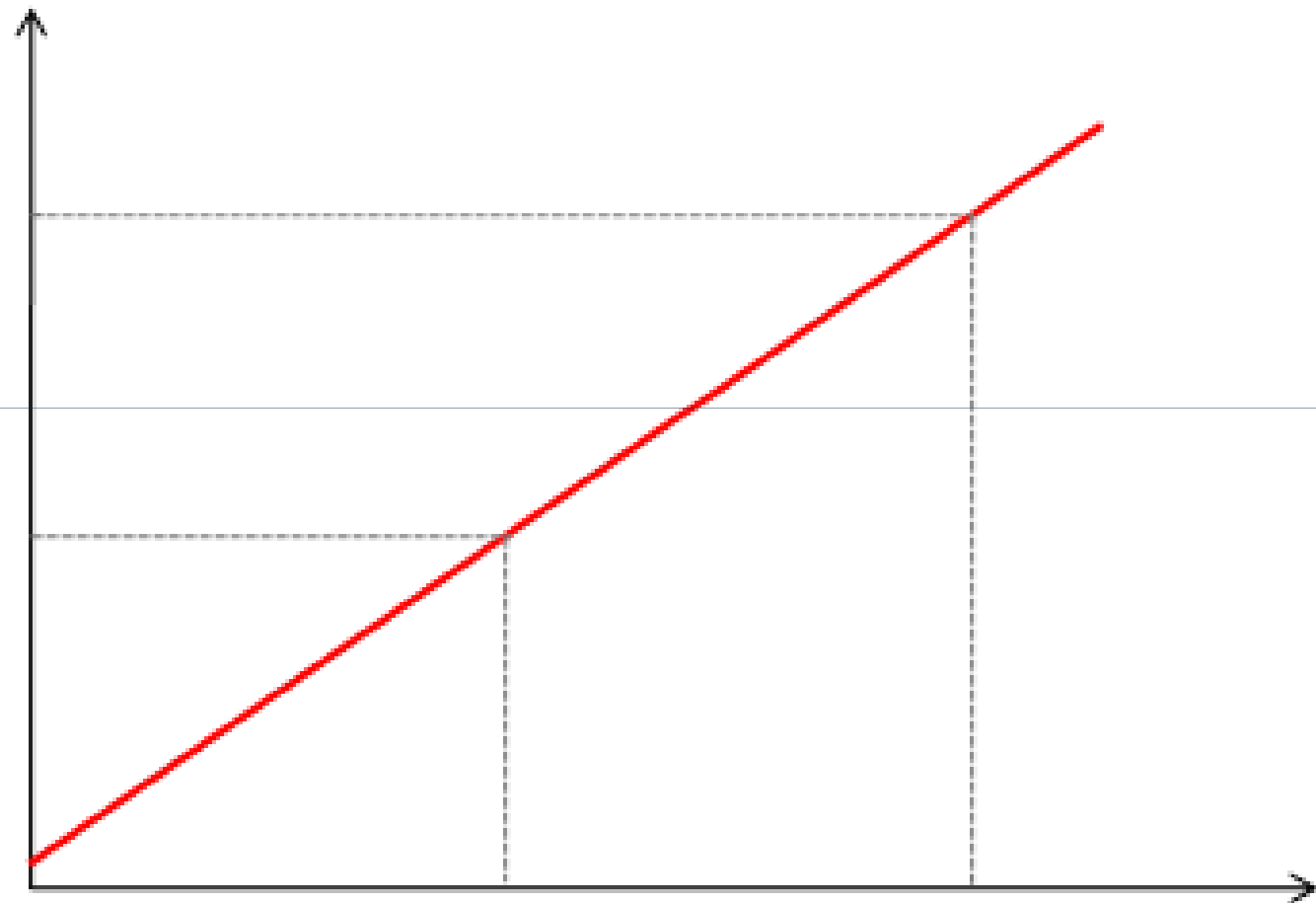
 CONCLUSÃO

CONCLUSÃO



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

Confiabilidade
Custo



Dano Potencial / Peso

CONCLUSÃO



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

REGULAMENTAÇÃO DE VANT NO MUNDO

ICAO	UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS STUDY GROUP (UASSG)
UVS	UNMANNED VEHICLE SYSTEMS INTERNATIONAL http://www.uvs-international.org/index.html
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics Special Committee – 203 http://www.rtca.org/comm/Committee.cfm?id=45
SAE	Society of Automotive Engineers http://www.sae.org/servlets/works/committeeHome.do?comtID=TEAAS4
EUROCAE	European Organization for Civil Aviation Equipment – WG 73 http://www.eurocae.eu/workinggroups.html
ASTM	American Society for Testing and Materials - International Committee F-38 http://www.astm.org/COMMIT/COMMITTEE/F38.htm

CONCLUSÃO



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

- ✓Existem requisitos;
- ✓Existem *standards*;
- ✓Requisitos militares são específicos por aplicação;
- ✓NÃO existe consenso sobre requisitos de certificação e operação, embora os mesmos existam localmente em muitos países.



A DCA-BR



Organização Brasileira
para o Desenvolvimento
da Certificação Aeronáutica

- Planejou, organizou e participou de 3 eventos no Brasil:
 - ✓ Primeiro Seminário Internacional de VANT – 2005.
 - ✓ Painel de VANT – 2008.
 - ✓ Seminário de VANT na Expoaero Brasil - 2008.
 - ✓ Seminário de Internacional de VANT - 2010.
- Palestras sobre VANT;
- Organizadora do PREMIO DE PESQUISA VANT, para escolas técnicas de Ensino Médio;
- Membro da *UVS International*;
- Membro e participante ativo da ASTM (F 38 - UAS);
- Consultorias.
- **SEMINÁRIO LATINO AMERICANO DE VANT - 2011**

OBJETIVO



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

Apresentar os principais tendências da regulamentação de certificação e de operação de VANT no Brasil e no mundo.

ROTEIRO



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

 PROJETO

 SEGURANÇA OPERACIONAL

 AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA

 TRÁFEGO AÉREO

 TRANSMISSORES

OBRIGADO



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

PERGUNTAS?

 luiz.munaretto@dcabr.org.br

 (12) 3203-2134