

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





OPERAÇÃO DE VANTS EM AÇÕES MILITARES

Seminário Internacional de VANT - 2010, São José dos Campos - SP

Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.



Sumário da apresentação:

- Introdução
- Contexto Global
- Contexto Nacional
- Desenvolvimentos da FT com as forças armadas
- Conclusões



INTRODUÇÃO

**Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.**



www.flighttech.com.br

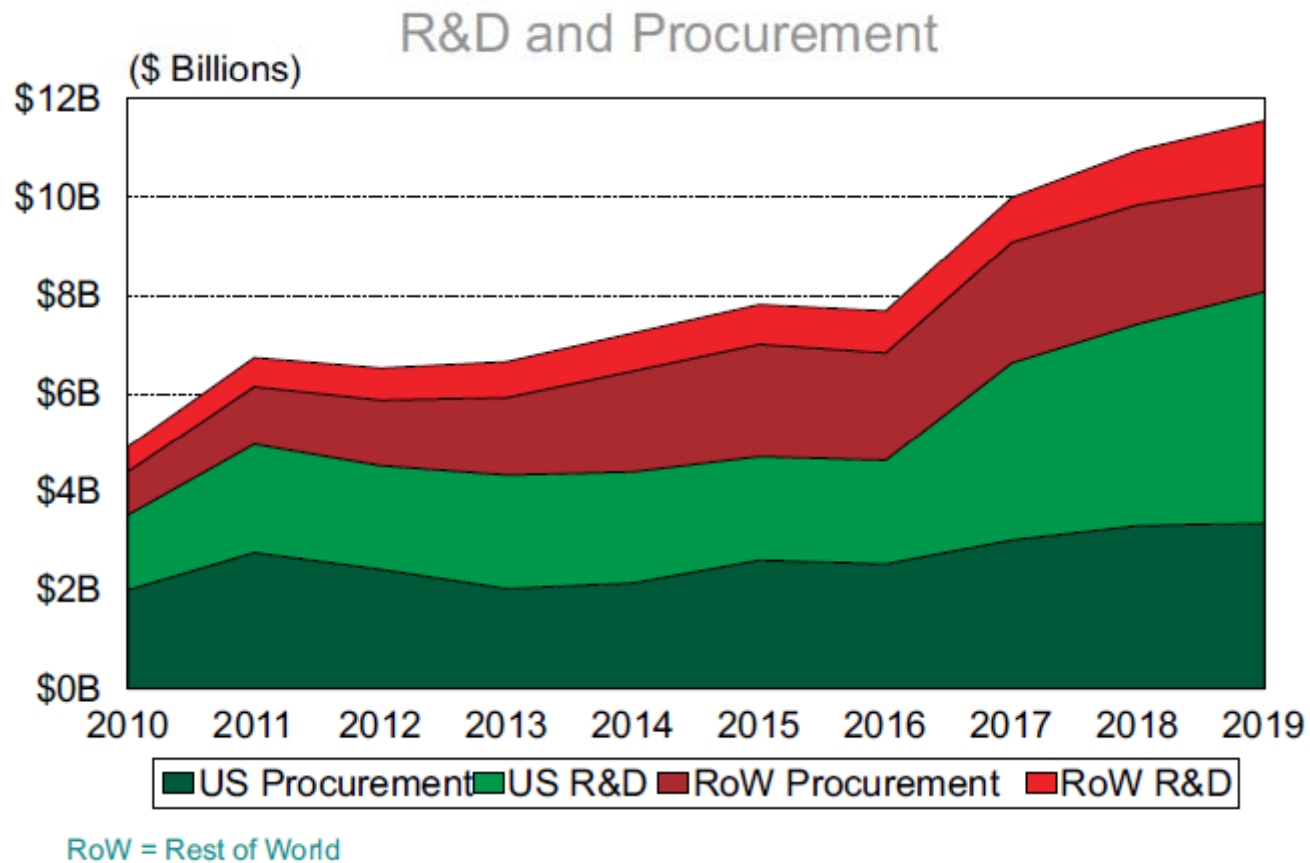


Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

- O desenvolvimento de Veículos Aéreos Não Tripulados é o setor de maior crescimento na indústria aeroespacial. Estudos mostram que o mercado vai dobrar na próxima década.
- O principal catalisador desse crescimento tem sido o enorme aumento de interesse em VANTs por parte dos militares americanos, além da tendência geral em direção a táticas e sistemas de centralização de informação em guerras, bem como utilização desses veículos em operações de paz como no Iraque e Afeganistão.



Previsão de mercado de Sistemas Aéreos Não Tripulados

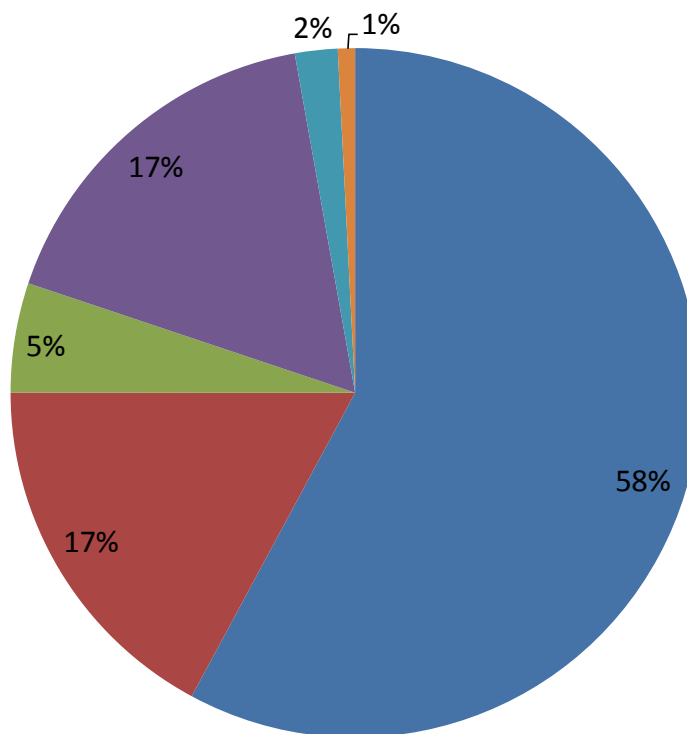




Mercado de Sistemas Aéreos Não-Tripulados

Sistemas Aéreos não Tripulados (Fonte Teal Group)
Participação Regional

■ USA ■ Europa ■ Oriente Médio ■ Asia Pacifico ■ Americas ■ Africa





Categorização de VANTs:

- Micro-UAVs – pequenos o suficiente para caber na palma da mão (em geral tem menos de 1 Kg)
- Mini-UAVs – pequenos o suficiente para serem lançados por uma pessoa
- Small Tactical UAVs (STUAVs) – intermediários entre Mini-UAV e TUAV, em geral lançados por catapulta ou sistema similar
- Tactical UAVs (TUAVs) – usados para reconhecimento com autonomia de diversas horas e raio de até 200 Km
- Naval UAVs – UAVs táticos adaptados para operações em embarcações
- MALE UAVs - Medium Altitude/ Long Endurance
- HALE UAVs - High Altitude/Long Endurance
- UCAVs - Uninhabited Combat Air Vehicles



VANTs tipicamente são divididos em seis categorias funcionais:

- **Alvos aéreos** – fornece a artilharia em solo ou aérea um alvo que simula uma aeronave ou míssil inimigo
- **Reconhecimento** – fornece informação para a inteligência num campo de batalha
- **Combate** – proporciona capacidade de ataque em missões de alto risco
- **Logística** – VANTs projetados especificamente para operações de carga e logística
- **Pesquisa e desenvolvimento** – utilizado para o desenvolvimento de tecnologias a serem integradas em VANTs operacionais
- **VANTs Cíveis e Comerciais** – VANTs projetados especificamente para aplicações cíveis e comerciais



www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

Os VANTs são utilizados, basicamente, para executar as seguintes missões:

- Inteligência, vigilância e reconhecimento (IVR);
- Reconhecimento armado e Supressão das Defesas Aéreas Inimigas;
- Supressão dos Meios Aéreos Inimigos.



VANTs podem ser utilizados como facilitadores das ações dos exércitos no futuro; serão os “olhos do combatente no campo de batalha - *Batterfield Eye*”, devido a sua capacidade de ver além do alcance dos armamentos orgânicos.

Pode-se dividir os VANTs em quatro categorias, quando utilizados para apoio às tropas terrestres:

- **Classe I:** reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (RVAA) - nível Pelotão;
- **Classe II:** RVAA e iluminação de alvos – nível Companhia;
- **Classe III:** RVAA, iluminação de alvos e detecção de minas - nível Batalhão; e
- **Classe IV:** executa as missões anteriores e interliga-se com outros dispositivos não-tripulados em auxílio às forças do Teatro de Operações.



CONTEXTO GLOBAL

**Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.**



Breve histórico da utilização de VANTs em operações militares:

- O uso de VANTs para propósitos de reconhecimento remonta ao uso do BQM-34 Firebee pelos americanos na Guerra do Vietnã.
- Países europeus demonstraram interesse em VANTs de reconhecimento nos anos 70 com sistemas como CL-89, CL-289 e a família de VANTs italianos Mirach.
- Os israelenses utilizaram os VANTs americanos Firebee e Chukar nas guerras de 1973 e 1982. Sistemas desenvolvidos por Israel como Scout e Mastiff foram os precursores de muitos programas de VANTs táticos atuais. No entanto, há pouca evidência de que tenham sido utilizados extensivamente nos combates em 1982.



www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

- Nos anos 90, o mercado de VANTs era muito pequeno e dominado por empresas israelenses, especialmente Israeli Aircraft Industries (IAI) divisão Malat que dominava 90% da produção de sistemas VANT de tempo real. Na época da Guerra do Golfo os americanos operavam um pequeno número de sistemas IAI Malat Pioneers dos navios da marinha para correção de tiro e localização de alvos. Apesar de modestas, estas operações em 1991 foram provavelmente os primeiros usos em larga escala de VANTs táticos com capacidade de transmissão de dados em tempo real.
- A utilização de VANTs em conflitos mais recentes se destaca nas campanhas aéreas sobre Kosovo onde foram utilizados uma série de sistemas como RQ1- Predator, BQM-155 Hunter e CL-289 Piver. Este conflito também revelou a vulnerabilidade de VANTs para sistemas de defesa tradicionais. Um total de 27 VANTs foram perdidos.



www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

- UCAVs foram usados em combate pela primeira vez em outubro de 2001 no Afeganistão. A força aérea americana utilizou o RQ-1 Predator armado com mísseis anti-tanque. Outras operações com UCAV tiveram lugar, como o ataque a um oficial da Al Qaeda no Yemen no outono de 2002.
- A disponibilidade de VANTs como Predator e Reaper pela Força Aérea Americana causou uma mudança na dinâmica de combate em teatros de operação como Iraque e Afeganistão. O sistema Predator/Reaper permite vigilância persistente acoplada a localização de alvos em pouco tempo e maior precisão no apontamento.



CONTEXTO NACIONAL

**Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.**



Estratégia Nacional de Defesa

- Adensar a presença de unidades do Exército, da Marinha e da Força Aérea nas fronteiras.

Nas fronteiras terrestres e nas águas jurisdicionais brasileiras, as unidades do Exército, da Marinha e da Força Aérea têm, sobretudo, tarefas de vigilância. No cumprimento dessas tarefas, as unidades ganham seu pleno significado apenas quando compõem sistema integrado de monitoramento/controle, feito, inclusive, a partir do espaço.

- A Amazônia representa um dos focos de maior interesse para a defesa. A defesa da Amazônia exige avanço de projeto de desenvolvimento sustentável e passa pelo trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença.



www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

Estratégia Nacional de Defesa

- As capacidades de alerta, vigilância, monitoramento e reconhecimento poderão, também, ser aperfeiçoadas por meio do uso de sensores ópticos e de radar, a bordo de satélites ou de veículos aéreos não-tripulados (VANT).



Exército Brasileiro

-Programa Amazônia Protegida:
Abrangendo três projetos principais:

- Pelotões Especiais de Fronteira,
- Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteira (SISFRON)
- Reestruturação das Brigadas de Selva, completando e modernizando seus sistemas operacionais.





www.flighttech.com.br

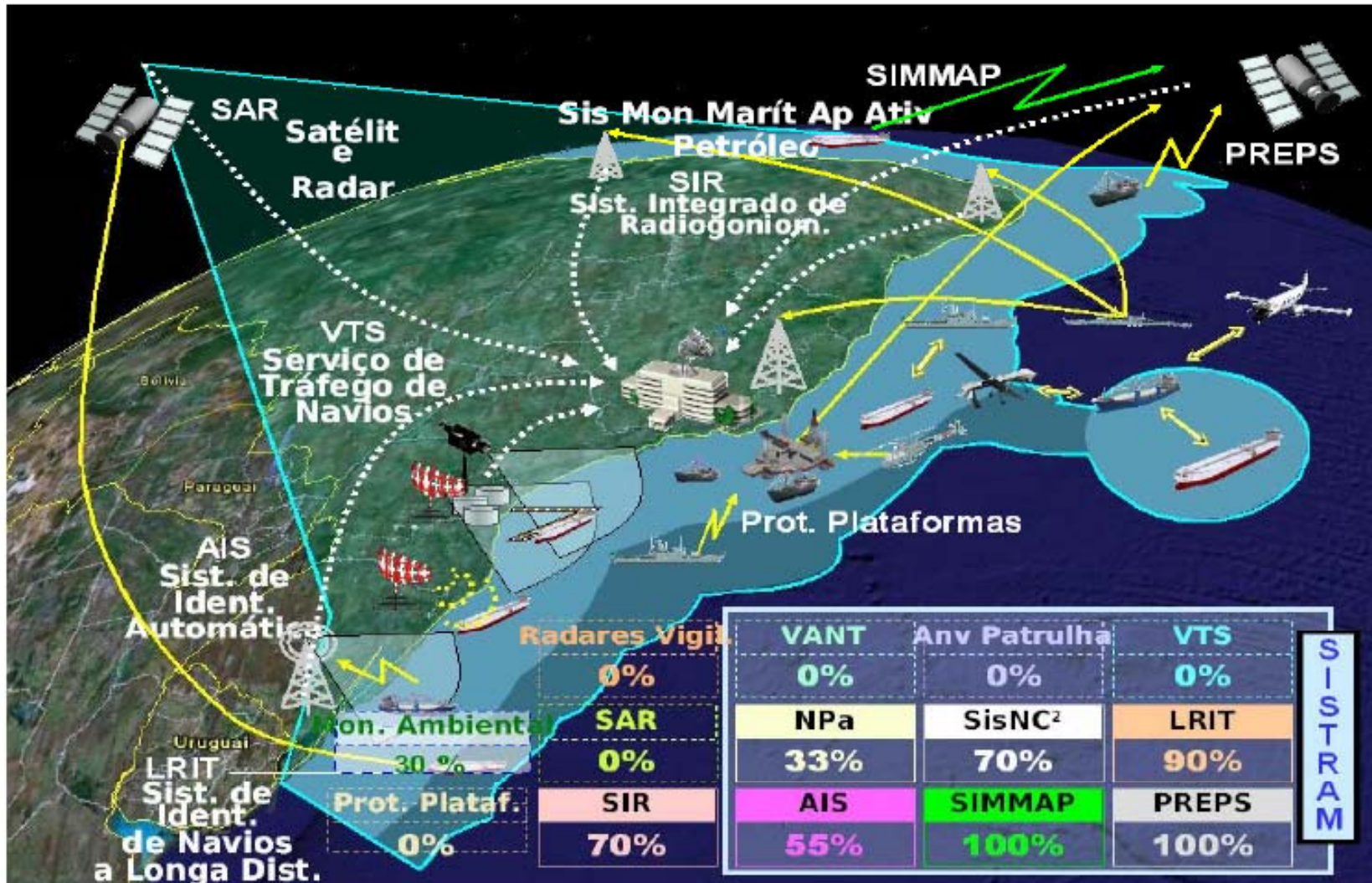


Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

Marinha do Brasil

A Marinha, pela responsabilidade que tem na “Amazônia Azul”, projetou e está desenvolvendo o “Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul” (SisGAAz)

Com base na premissa de que a Força deve organizar-se sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, a MB ampliará o **SisGAAz**, incluindo aeronaves, radares fixos e veículos aéreos não-tripulados, e modernizará os seus recursos de comunicações militares.





www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

Força Aérea Brasileira

Entre os objetivos estratégicos que orientam a missão da Força Aérea Brasileira e fixam o lugar de seu trabalho dentro da Estratégia Nacional de Defesa temos:

A prioridade da vigilância aérea.



DESENVOLVIMENTOS DA FT COM AS FORÇAS ARMADAS

Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.



www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

Flight Technologies:

- Fundada em 2005, como Empresa incubada no Instituto Tecnológico de Aeronáutica
- Especializada em Sistemas de Inteligência, Vigilância, Comando e Controle e Navegação
- **Mercados:** Defesa e Segurança Interna, Aeronáutico e Naval
- **Principais contratos:** Força Aérea Brasileira, Exército Brasileiro, Avibrás
- Pessoal: 37 funcionários
- Localizada no Parque Tecnológico de São José dos Campos
- Sistemas de Qualidade:
 - ISO-9001 e NBR-15100 em implantação
 - CMMI em planejamento





www.flighttech.com.br



Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.

- Em 2006 é fundada a Flight Solutions





- **Projeto VANT (DCTA, CTEEx, IPqM e Avibras)**

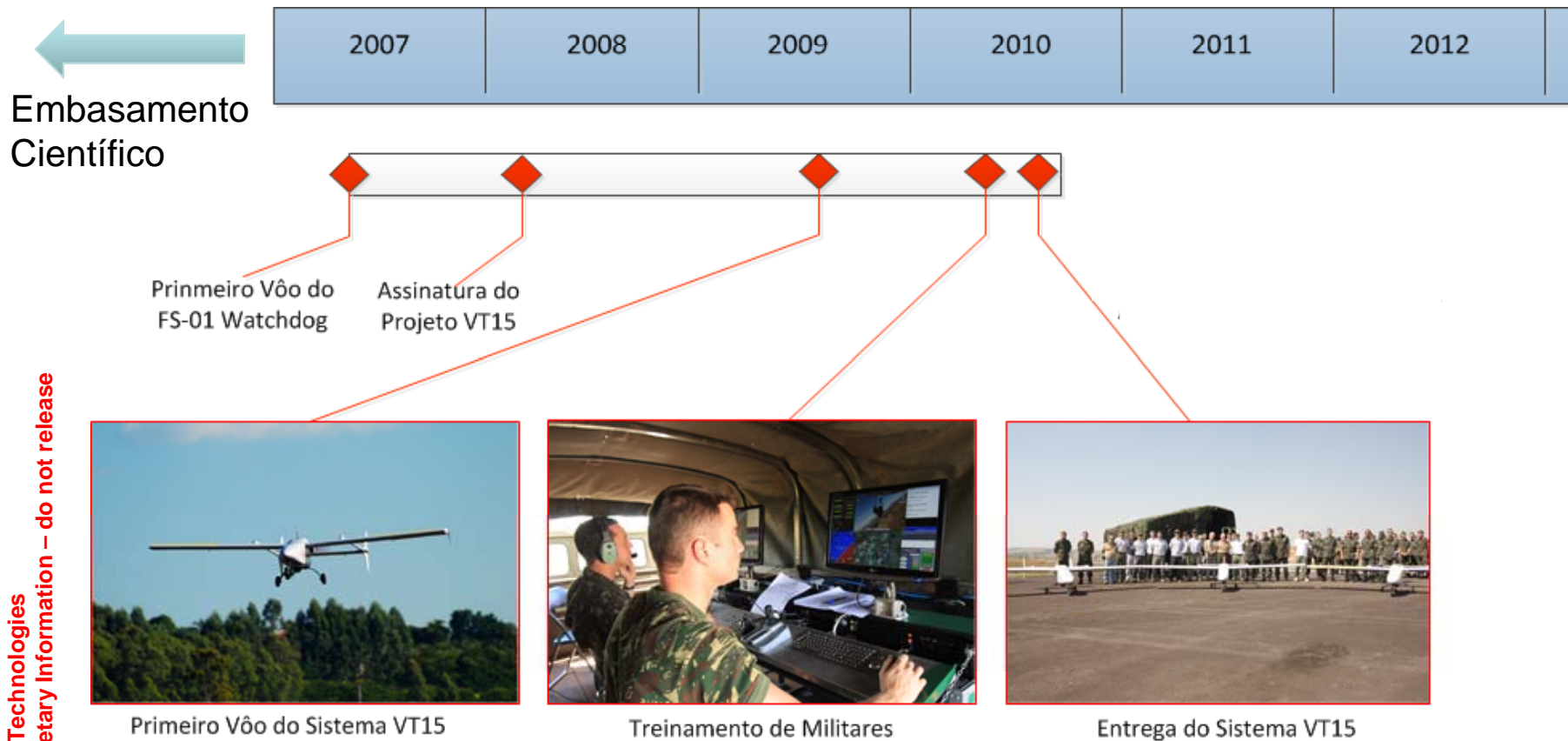
Em 2006 a Flight Technologies é contratada para o desenvolvimento dos sistemas de Guiamento e Controle . Atividades de responsabilidade da empresa no projeto:

- desenvolvimento e codificação das leis e algoritmos de controle e guiamento
- modelagem matemática da dinamica do vôo e desenvolvimento de simulação
- apoio no planejamento e execução de ensaios em vôo



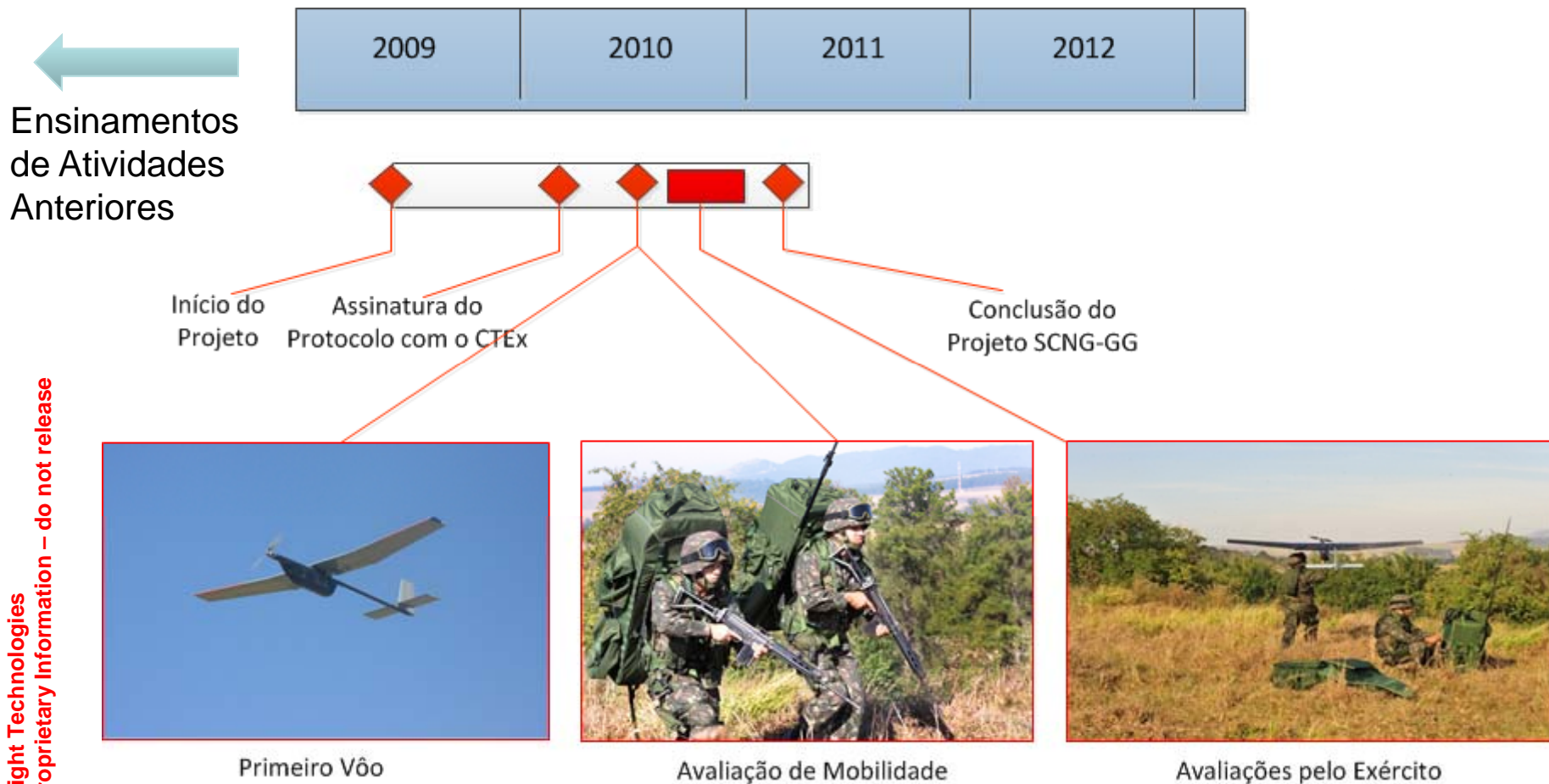


Exército Brasileiro – Projeto VANT VT15





Exército Brasileiro e FINEP – Projeto SCNG-GG





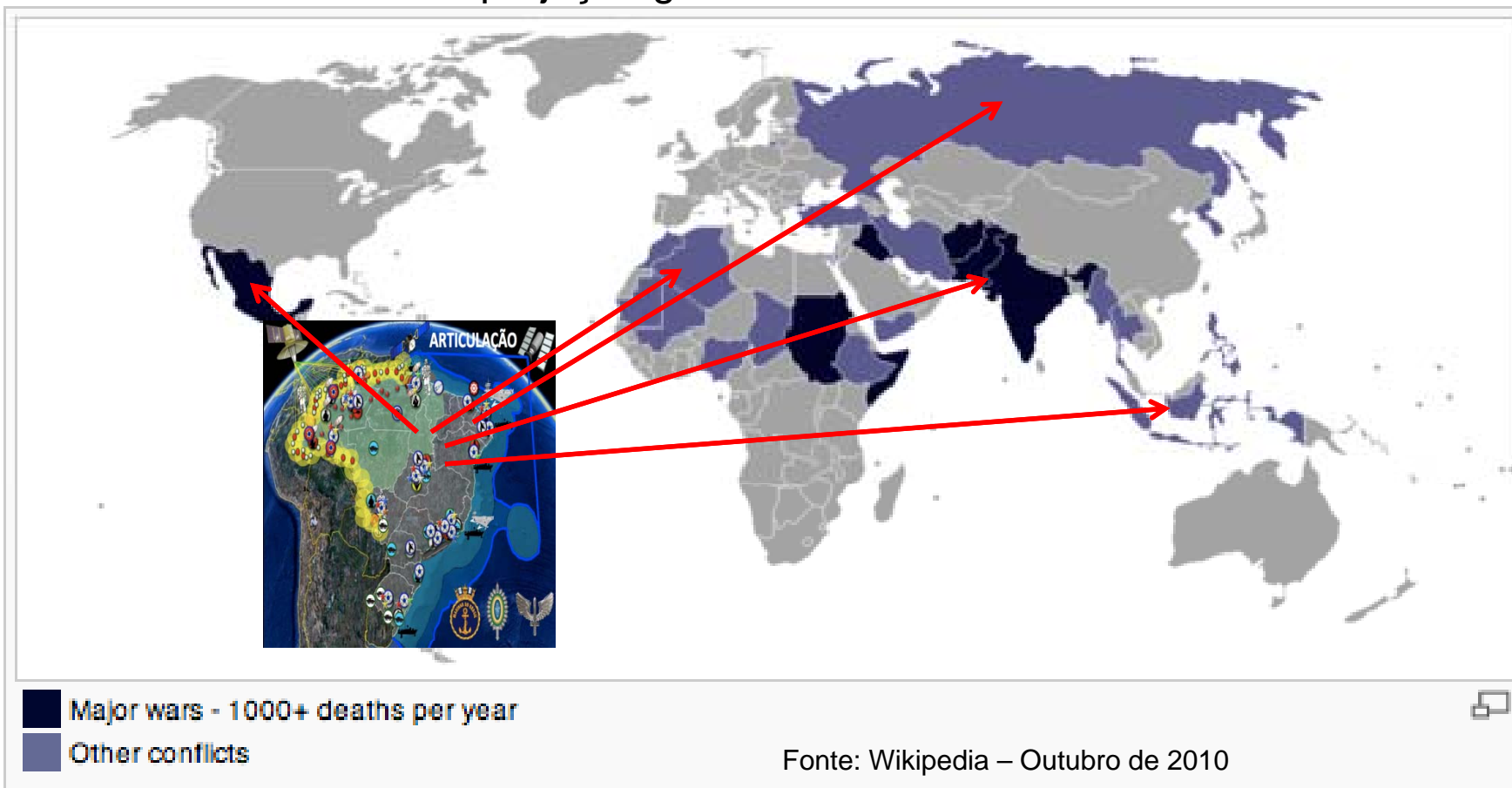
CONCLUSÕES

**Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.**



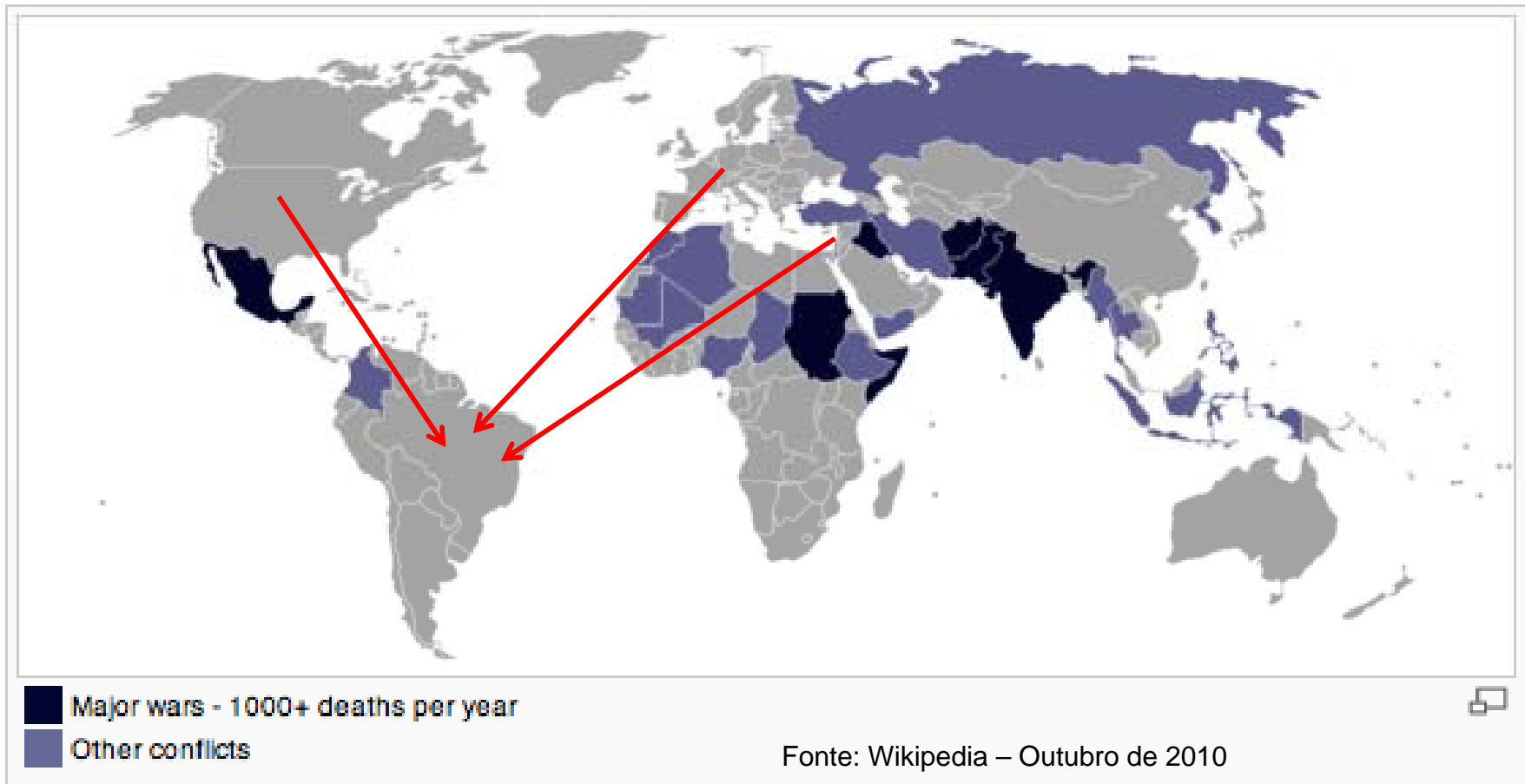
Competitividade Global da Indústria de Defesa Nacional:

- Habilidades desenvolvidas em processo contínuo de longo prazo
- Performance obtida com projeção global





EVITAR O PROCESSO INVERSO: O MERCADO BRASILEIRO ALAVANCANDO A COMPETITIVIDADE GLOBAL DA INDÚSTRIA NÃO-NACIONAL DE DEFESA





A Estratégia Nacional de Defesa & Competitividade da Indústria Nacional de Defesa



ESTRATÉGIA
NACIONAL
DE DEFESA

www.defesa.gov.br

Paz e segurança para o Brasil

- As intenções listadas na Estratégia Nacional de Defesa devem embasar uma Política de Indústria de Defesa que alavanque a Competitividade Global das Empresas Locais:
 - Fortalecer o Desenvolvimento Científico para embasar a capacidade tecnológica da Indústria
 - Suprir as demandas operacionais atuais e correntes das FFAA através do Desenvolvimento Tecnológico na Indústria Local



PROJETO DE LONGO PRAZO



OBRIGADO

Benedito Carlos de Oliveira Maciel, Sócio-Diretor
bcomaciel@flighttech.com.br
São José dos Campos, Outubro de 2010

**Flight Information,
Navigation and
Control Systems.
Brazilian Technology
Towards the innovation.**