

Seminário
Observatório da Inovação e Competitividade

Plataformas Demonstradoras Tecnológicas Aeronáuticas

Demétrio Toledo (OIC-USP)
Prof. Dr. Eduardo Zancul (EP/Poli-USP)
Prof. Dr. Mario Salerno (EP/Poli-USP)
André V. Pion de Carvalho (EP/Poli-USP)

1º de Outubro de 2012

Estrutura da apresentação

1. Plataformas demonstradoras tecnológicas (PDT) como instrumento de política de inovação
2. PDT aeronáuticas: FMP (Canadá) e CORAC (França)
3. Clean Sky (União Europeia): principais características
4. PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

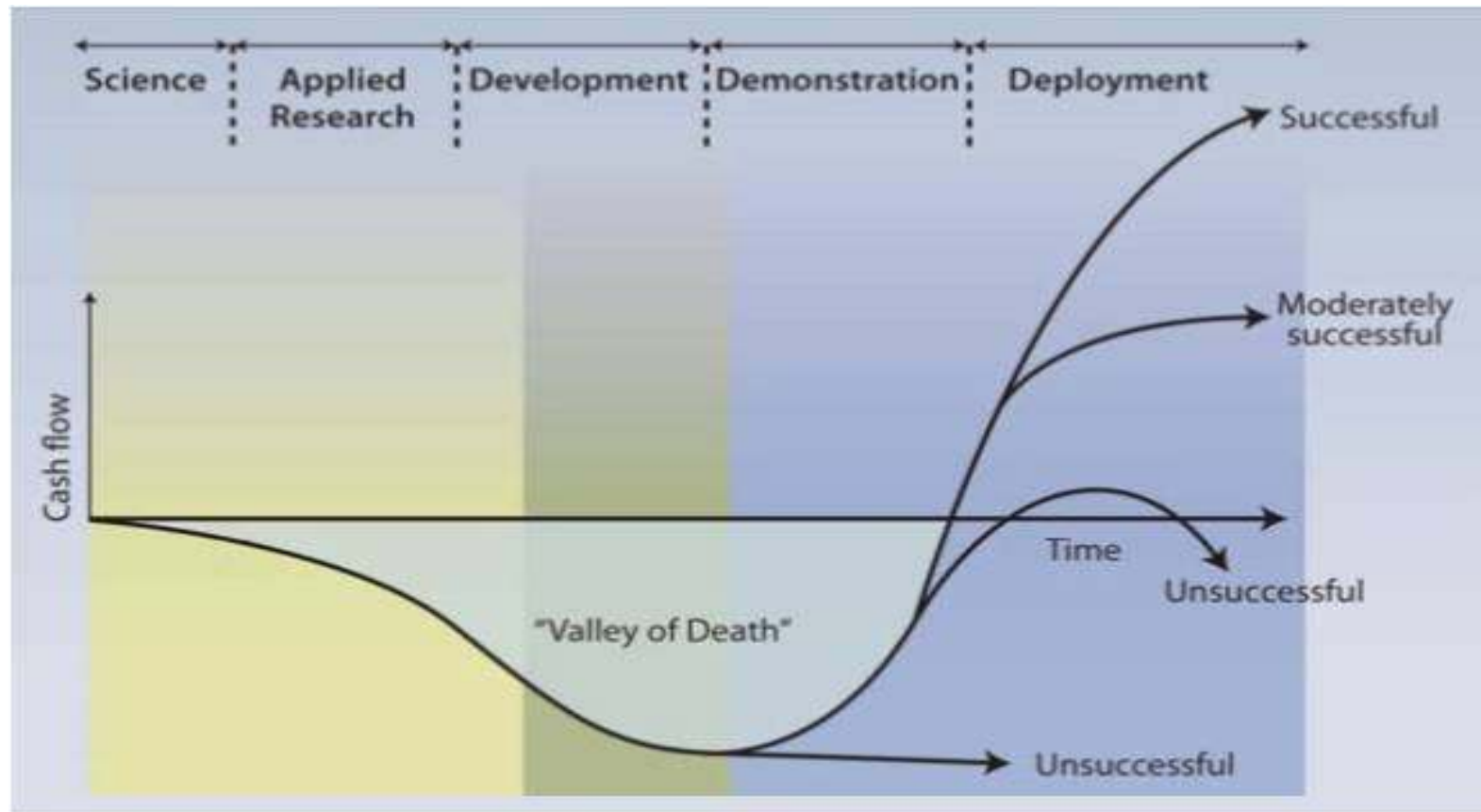
Estrutura da apresentação

1. Plataformas demonstradoras tecnológicas (PDT) como instrumento de política de inovação
2. PDT aeronáuticas: FMP (Canadá) e CORAC (França)
3. Clean Sky (União Europeia): principais características
4. PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

PDT: definições

- PDT – desenvolvimento integrado de um conjunto de conhecimentos e tecnologias que, combinados, convergem para uma família de produtos ou aplicações;
- PDT - envolve múltiplos atores: empresas, centros de pesquisa e universidades – ênfase em atividades colaborativas;
- PDT - voltada para os estágios iniciais de desenvolvimento de tecnologias (pré-competitivo) com possíveis aplicações comerciais – aumentar probabilidade de atravessar o vale da morte da inovação.

Vale da Morte da Inovação

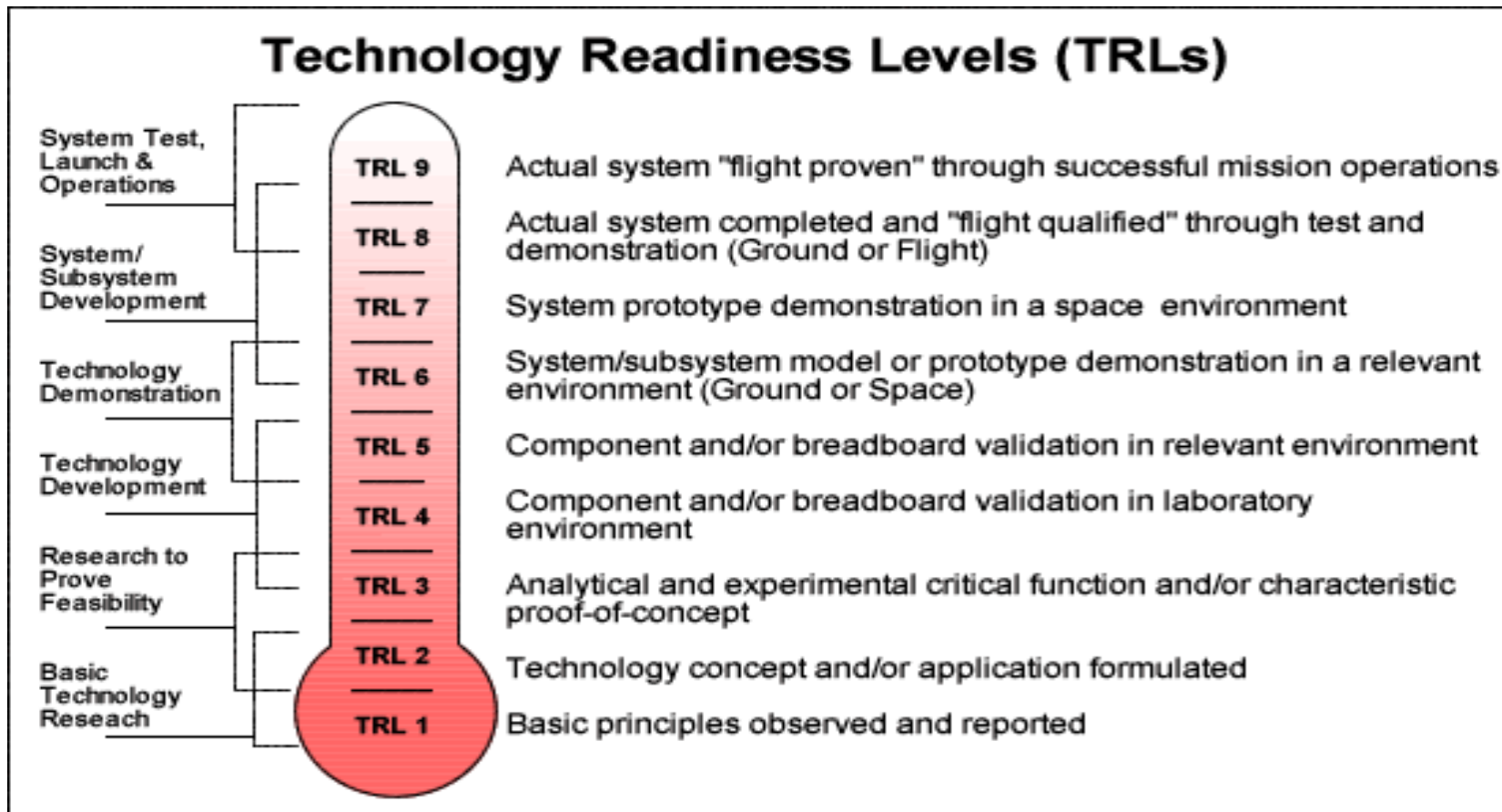


Fonte: The California Energy Commission - <http://www.energy.ca.gov/research/buildings/demonstrations.html>

PDT: definições

- “*Technology platform encompasses a set of **technologies**:*
 1. *Which are related;*
 2. *Which are common to different businesses and product families;*
 3. *Which are distinctive and can provide competitive advantage.*” (NASIRIYAR, M. “Technology Platform Exploitation: Definition and Research Boundaries”, 2007).

TRL (NASA): Estágio de maturidade tecnológica



Fonte: National Aeronautics and Space Administration – NASA.

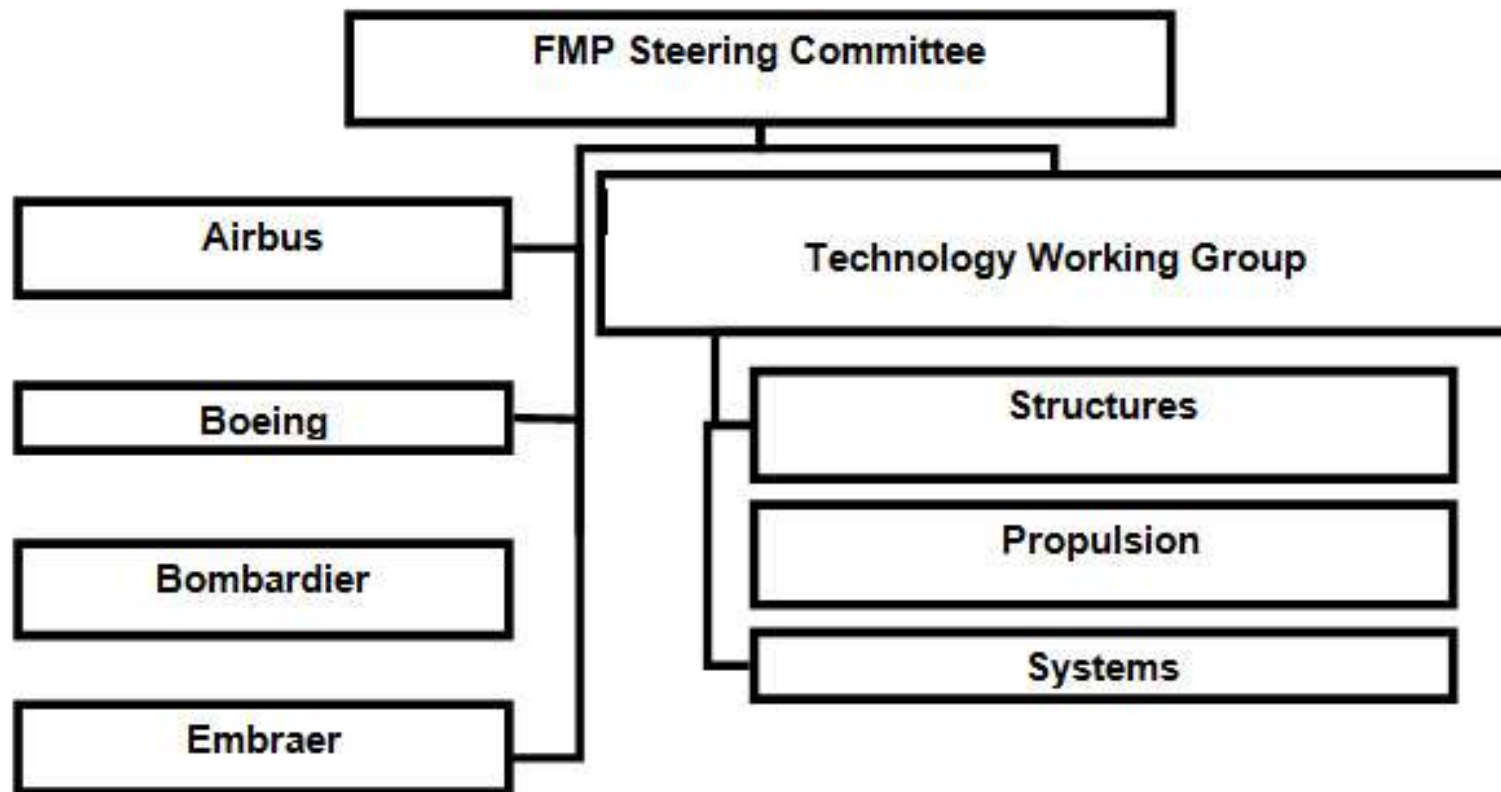
Estrutura da apresentação

1. Plataformas demonstradoras tecnológicas (PDT) como instrumento de política de inovação
2. PDT aeronáuticas: FMP (Canadá) e CORAC (França)
3. CleanSky (União Europeia): principais características
4. PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

FMP - Future Major Platforms (Canadá)

- PDT canadense de **adensamento da cadeia produtiva** aeronáutica. Seu objetivo é posicionar estrategicamente os fornecedores do setor aeronáutico canadense na próxima geração de plataformas comerciais pela priorização de tecnologias, alinhando os mecanismos governamentais para facilitar o desenvolvimento de tecnologias essenciais.

FMP



Fonte: Future Major Platforms.

CORAC – Conseil pour L' Orientation Aéronautique Civile (França)

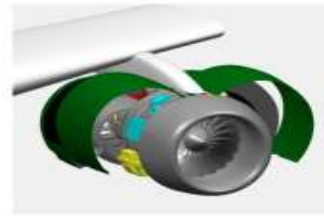
- PDT francês de **competitividade estratégica**. Seu objetivo é propor um *roadmap* tecnológico para as pesquisas aeronáuticas francesas para fins civis. O CORAC é alinhado ao ACARE (Advisory Council for Aviation Research and Innovation in Europe).

CORAC

Un ensemble cohérent de 6 plateformes de
démonstration technologique (PDT) proposé au PIA



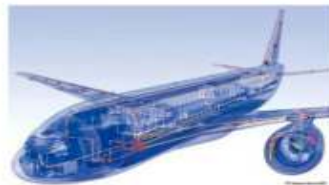
Avion composite



Propulsion



Avionique modulaire
étendue (AME)



Gestion optimisée de
l'énergie (GENOME)



Cockpit du futur



Atterrisseur du futur
(AFUE3)

- Valider les solutions technologiques issues de la recherche
- Intégrer et démontrer ces technologies à échelle 1
- Diminuer les risques et les coûts des développements ultérieurs
- Associer les PME et ETI innovantes

Estrutura da apresentação

1. Plataformas demonstradoras tecnológicas (PDT) como instrumento de política de inovação
2. PDT aeronáuticas: FMP (Canadá) e CORAC (França)
3. Clean Sky (União Europeia): principais características
4. PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

Clean Sky – CS (União Europeia)

- PDT de **competitividade estratégica** da União Europeia. O CS tem por objetivo reduzir o impacto da aviação no meio ambiente e ao mesmo tempo garantir competitividade e crescimento econômico para o setor aeronáutico na Europa.

Clean Sky/ACARE - Definição da estratégia

- Definida pelo ACARE (Advisory Council for Aviation Research and Innovation);
- Estabelece agenda para o setor aeronáutico a partir de uma visão de 20 anos da aviação – desta visão saem os desafios;
- Foco: tecnologias aeronáuticas e sistemas de transporte aéreo;
- Revisões periódicas para acompanhamento de resultados e otimização dos objetivos da agenda;
- Cinco áreas: Quality and affordability, Environment, Safety, Air Transport System Efficiency, Security.

Clean Sky – Dotação orçamentária por PDT

❖ SMART Fixed Wing	24 %
❖ Green rotorcraft	10 %
❖ Green regional aircraft	11 %
❖ Green engines	27 %
❖ Systems for green operation	19 %
❖ Eco design	7 %
❖ Technology evaluator	2 %
❖ <i>Running costs</i>	3 %
Total	1600

Clean Sky - Estrutura organizacional (1)

- Líderes ITD (12):
 - Organizações industriais fundadoras do CS JTI Proposal (proposta de criação do Clean Sky);
 - Lideram ou co-lideram os PDT;
 - Contrapartidas financeiras ou econômicas.
- Comissão Europeia:
 - Com alguns direitos específicos na tomada de decisão
 - Controla o financiamento por parte do governo.

Clean Sky - Estrutura organizacional (2)

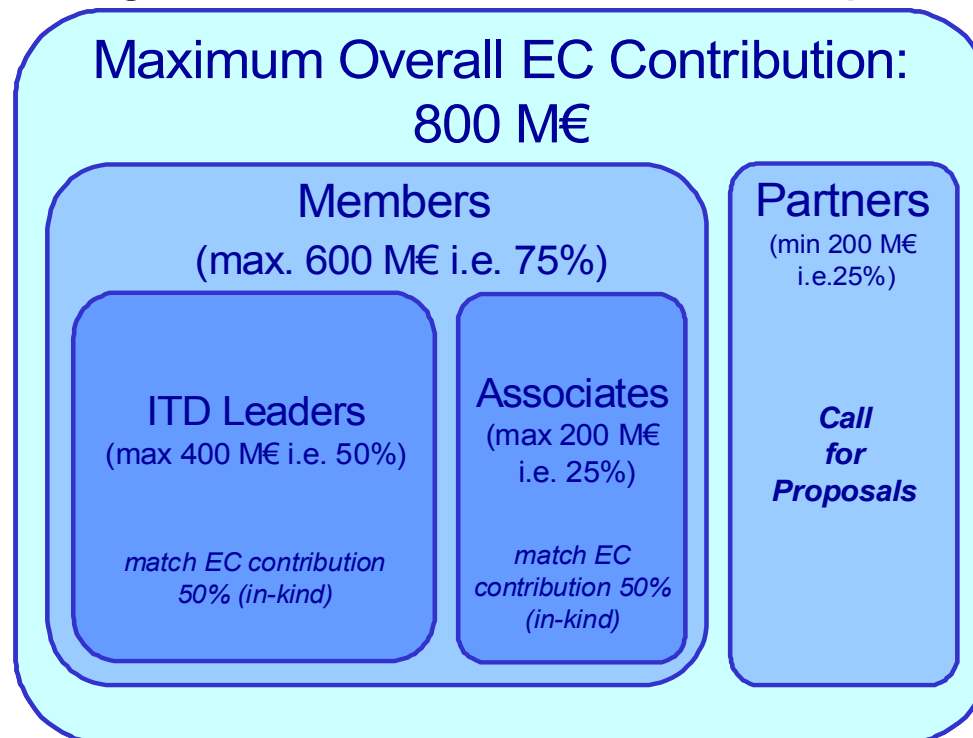
- Associados (74):
 - Organizações públicas ou privadas que são membros permanentes do CSJU;
 - Desenvolvem grupos de atividades em um ou mais PDTs durante toda a duração do CS (compromisso inicial de 7 anos);
 - Contrapartidas financeiras ou econômicas.
- Parceiros:
 - Organizações públicas ou privadas envolvidas em atividades específicas por um período limitado;
 - São selecionados por chamadas (*call of proposals*);

Clean Sky - Propriedade intelectual

- Propriedade intelectual:
 - Definida nos regulamentos e estatutos;
 - É parte integrante dos acordos assinados pelos membros do Joint Undertaking do PDT;
 - Todo acesso deve ser comunicado à JU;
 - Comitê de cada PDT deve decidir quando liberar o acesso aos projetos.

Clean Sky - Modelo de financiamento para o desenvolvimento de projetos

- Fonte de recursos:
- Governo financia no máximo 50% do valor das pesquisas;
- Restante deve obrigatoriamente vir dos outros participantes.



Estrutura da apresentação

1. Plataformas demonstradoras tecnológicas (PDT) como instrumento de política de inovação
2. PDT aeronáuticas: FMP (Canadá) e CORAC (França)
3. Clean Sky (União Europeia): principais características
4. PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

- Plano Brasil Maior:
 - Setor aeronáutico é um dos setores prioritários (PBM: Diretriz Estruturante 2 – Ampliação e Criação de Novas Competências Tecnológicas e de Negócios).

PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

- Especificidades do setor aeronáutico brasileiro:
 - Embraer (OEM) principal ator;
 - Instituições de ensino e pesquisa;
 - Cadeia de fornecedores nacionais limitada a produtos e serviços de baixa-média intensidade tecnológica;
 - Vantagens derivadas do significativo *market share* alcançado pelos aviões da Embraer.

PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

- Vantagens:
 - Vai muito além do P&D de bancada;
 - Promove a aceleração e convergência do desenvolvimento de tecnologias isoladas;
 - Modelo integrado *versus* fragmentado de financiamento.

PDT no Brasil: aplicabilidade ao setor aeronáutico

- Riscos:
 - Tecnológicos: associados à baixa maturidade das tecnologias a serem desenvolvidas;
 - Comerciais: *time to market* longo demais pode inviabilizar a comercialização de uma nova tecnologia;
 - Políticos: PDT é instrumento que aumenta a probabilidade de aplicação comercial de tecnologias pouco desenvolvidas, mas não é garantia de aplicação comercial (inovação→risco).

Obrigado

Encaminhar perguntas para msalerno@usp.br