



Mobilização Empresarial pela
!novação

P&D para Grandes Projetos Frederico Curado

Agradecimentos à Embraer pela cessão de parte desta apresentação



Contexto

- Apesar do amplo leque de instrumentos de fomento às atividades de P&D existentes no Brasil, há uma dificuldade intrínseca de financiar grandes projetos com recursos não reembolsáveis, em razão de várias causas:
 - Temos uma **cultura institucional ainda fortemente acadêmica** em quase todas as agências que operam fomento para P&D
 - Projetos de grande porte enfrentam dificuldades para serem financiados pelo **receio que os gestores tem do julgamento de suas ações** pelos órgãos de controle e pela sociedade científica
 - Prevalece o entendimento que **grandes projetos, especialmente quando associados a grandes empresas, não deveriam ser prioritários**, reservando os recursos públicos para PME que tem mais dificuldade de acesso a capital e aos incentivos de natureza tributária
 - Há **pouca tradição no Brasil de acompanhamento e avaliação ex-post** de projetos, o que tratando-se de grandes aportes de recursos ajudaria a vencer o receio de fomentá-los

Contexto

- O instrumental existente permite o apoio a grandes projetos, **mas** é preciso:
 - Criar a **convicção** de que estes projetos são elegíveis para apoio público;
 - Encontrar **modelos operacionais** que evitem engenharias institucionais complexas e lentas, em que várias agências dividem os custos do projeto, para reduzir sua exposição individual
 - Implantar sistemáticas de **avaliação e acompanhamento** de resultado, que tornem transparente para sociedade e órgãos de controle os benefícios deste tipo de projeto
 - Criar mecanismos de seleção de projetos estratégicos de grande impacto para o país e evitar a idéia que ‘quanto mais projetos são fomentados, melhor é a performance da agência de fomento’
 - Contornar os problemas já indicados para P&D pré-competitivo:
 - **Cronogramas** compatíveis com a realidade empresarial
 - Fomentar **despesas de capital** e não apenas custeio;
 - **Arranjos jurídicos – institucionais adequados** e com governança apropriada;

Contexto

- Recente avaliação do IPEA /UFMG ressalta o papel das grandes empresas no total do esforço de P&D realizado no Brasil:
- “O conjunto de informações levantadas até aqui corrobora a hipótese de que as firmas líderes e aquelas que têm grande capacidade de se transformarem em líderes na indústria brasileira estão na sua grande maioria incluídas entre as firmas que tem mais de 500 pessoas ocupadas.” in Lemos & De Negri, 2010, Conferência nacional de C&T&I.
- Mas este levantamento também mostra que muitas destas empresas tem dificuldade de acessar o apoio público, notadamente do FNDCT....

Contexto

- “É importante ampliar a atuação do Estado no fomento à P&D nas empresas líderes que mais investem em P&D no Brasil. **Estas empresas têm capacidade de alavancar uma rede muito grande de pequenas e médias empresas fornecedoras e de dar dinamismo à economia.** Dentre as líderes, as empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas na indústria são as que investem de 90% de toda a P&D na economia brasileira. São aproximadamente 1.800 empresas sendo que destas aproximadamente 800 realizam investimentos em P&D e estão distribuídas por todo os setores industriais brasileiros. **Dentre as empresas que investem em P&D com mais de 500 pessoas ocupadas, 80% estão na carteira do BNDES, mas apenas 15% estão na carteira da FINEP enquanto 33% são fornecedores da Petrobras.** Estas empresas representam o núcleo tecnológico mais dinâmico da economia Brasileira e possuem grande capacidade de encadeamento nos diversos setores industriais, com potencialidade para alavancar pequenas e médias empresas fornecedoras na cadeia produtiva.” (idem)



Mobilização Empresarial pela
!novação

R&T em aeronáutica



O Desenvolvimento Tecnológico (R&T) é condicionado por algumas características da indústria:



- Poucas empresas como *prime contractors*, com baixa verticalização;
- Mercado altamente regulamentado;
- Intensiva em conhecimento; e
- Ciclos de maturação da tecnologia muito longos.

Forte presença de externalidades

Dadas as características da indústria aeronáutica, é essencial ter instrumentos de política pública customizados, com mecanismos e volume de recursos adequados



Mobilização Empresarial pela
!novação

Políticas públicas: panorama e avaliação



Competitividade internacional

- Racionalidade econômica
- Investimento produtivo
- Recursos humanos
- Eliminação de gargalos processuais e operacionais

Adensamento da Cadeia

Plataforma de Desenvolvimento e Integração

- Encomenda de projetos de DT
- Subvenção

Competitividade da Empresa-âncora

Empreendedorismo

- Capital de risco
- Capital semente
- Compras governamentais (offsetting)

Vanguarda Tecnológica

Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Experimental

- Subvenção
- Cooperação U-E

Não existem no país instrumentos que suportem o desenvolvimento da indústria aeronáutica nacional com o viés de desenvolvimento e integração do *cluster* através de uma agenda comum de inovação



Mobilização Empresarial pela
Inovação

Plataforma de DT



Benefícios do mecanismo

Trabalha com uma agenda tecnológica comum para o setor

Usa uma abordagem tecnológica integrada

Aumenta a competitividade do *cluster* como um todo

Envolve o *cluster* no processo de P&D pré-competitiva

Acelera o amadurecimento e aprendizado

Leva em conta a complexidade sistêmica

O instrumento de política pública que visa suplantare este hiato são os projetos de plataformas demonstradoras de tecnologias. Este instrumento é atualmente utilizado, por quase todos os países com indústrias aeronáuticas fortes instaladas



Mobilização Empresarial pela
Inovação

Plataforma de DT

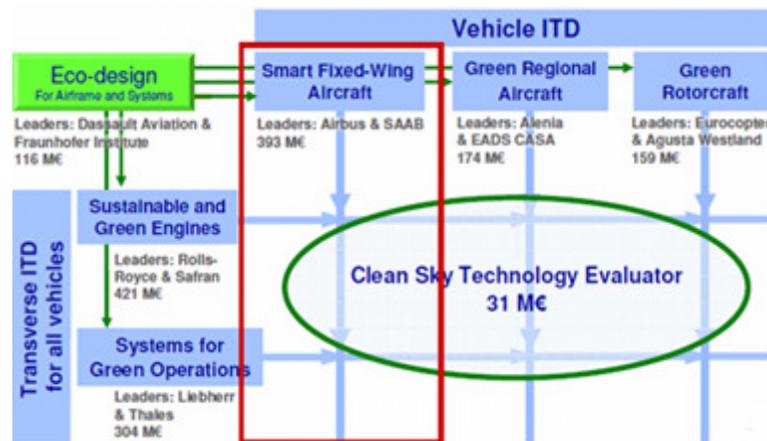


Europa: Clean Sky; Joint Technology Initiative (JTI)

- €1.6 bilhão (2008 – 2013)
- 54 empresas (20 PMEs); 15 institutos de pesquisa; e 17 universidades.

EUA: Open rotor propulsion airframe aeroacoustics experiment

- US\$ 60 Milhões
- Boeing (líder); Lockheed-Martin; Northrop Grumman; Analytic Services and Materials



DATE: 04/11/09
SOURCE: Air Transport Intelligence news

NASA to fund Boeing for open rotor noise study
By John Craft

NASA's Langley Research Centre plans to issue a contract to Boeing to perform noise studies of open rotor engine configurations on several types of airframes in a company-owned low-speed aerodynamics facility.

Boeing and Airbus are both considering new generation and highly efficient open rotor engine designs as potential candidates for the successor to the Boeing 737 and Airbus A320 families of aircraft in the 2020 and timeframe and beyond. Experiments in the 1980s

"FOZZIE": LOW FUEL USE
Low cruise speed of 500 mph reduces fuel use and cost.

Engines mounted on "Pi-tail"

Open-rotor concept, uses low fuel

Wings free of engines for aerodynamic efficiency

lecturers revealed noise as a key issue in

tion airframe aeroacoustics experiment, will be by for NASA under a \$60 million multi-year ed contracts with Lockheed Martin Materials. The previous work included experimentation with jet engine integration -body aircraft configurations, according to

e issues using an open rotor propulsion d unconventional designs, like the blended

Source: Boeing documents
Reporting by DOMINIC CLATER
Graphic by MARK NOLAN / THE SEATTLE TIMES





Mobilização Empresarial pela
!novação

A Embraer



Organismos Governamentais

Ciência e Tecnologia
Ministério da Ciência e Tecnologia

FINEP

Organismos Regulatórios

ANAC
Agência Nacional de Aviação Civil - Brasil



A Embraer, dada sua posição central no *cluster*, desempenha o papel de agente orquestrador da indústria aeronáutica nacional, sendo o elemento de ligação para a construção e execução da agenda de inovação da indústria



Mobilização Empresarial pela
!novação

Proposta



- Encomenda de Projetos de Plataformas Demonstradoras de Tecnologias
 - Projeto de construção de um protótipo que incorpore diversas tecnologias ainda em fase de desenvolvimento;
 - Base nos desafios propostos por uma agenda de longo-prazo comum ao setor e dadas as vantagens comparativas instaladas;
 - Envolvimento – e desenvolvimento – do cluster: empresa âncora; PMEs já instaladas; novas PMEs de base tecnológica; empresas de outras indústrias com competências complementares; e ICTs; e
 - Utilização de um mecanismo (“compras governamentais”) já previsto na Lei da Inovação.

Com esta iniciativa, deve-se formar o núcleo de uma política industrial de estado para o setor, fomentando as condições para a competitividade futura de todoo *cluster* e potencializando-se os benefícios para a indústria nacional.

Conclusão

- Consolidar a *interpretação* de que o apoio a grandes projetos é essencial para o desenvolvimento tecnológico da indústria
- Incluir o fomento a grande projetos como elegível para os Fundos de P&D da União (Funtec e FNDCT)
- Evitar engenharias financeiras complexas para grandes projetos, ou criar mecanismos mais ágeis para a cooperação entre agências
- Aplicar esse modelo de fomento para áreas estratégicas da PDP II
- Aportar recursos adequados para projetos estratégicos de grande porte
- Realizar um piloto deste modelo ainda em 2010