



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS



Workshop dos Resultados dos Estudos Temáticos
13-14 de dezembro de 2006

Dinâmica econômica e produtiva dos setores empresariais relacionados às atividades do INPE

GT-04 – Setorial

Objetivos

- Traçar um diagnóstico da organização e da densidade produtiva e tecnológica dos setores empresariais relacionados ao INPE, bem como identificar caminhos e ações para o aumento da densidade das diversas cadeias produtivas;
- Enfoque na Indústria Espacial, que atua no desenvolvimento de sistemas espaciais (Setor Industrial Espacial ou Segmento Espacial do Setor Aeroespacial)
 - O setor de aplicações e usuários de dados espaciais certamente gera uma relação com a indústria. Porém por orientação do Grupo Orientador esse aspecto está sendo discutido em outros grupos.

Questões básicas

- Como o INPE deve atuar para que a Indústria Espacial atenda às necessidades do Brasil em sistemas espaciais, hoje e no futuro?
- Como o INPE deve atuar para promover a sustentabilidade dessa Indústria Espacial?

Atividades do GT4 – Palestras

- Palestras Internas dos membros do GT4;
- Carlos Américo Pacheco – Lei de Inovação;
- Marco Antonio Raupp – Parque Tecnológico de SJC;
- Luiz Gargione – Parque Tecnológico da UNIVAP;
- Himilcon Carvalho – Política Industrial.

Atividades do GT4

- Position Paper: Cenário Internacional da Indústria Espacial – Laurent Bach;
- Estudo: Estrutura e Dinâmica da Indústria Aeroespacial – João Furtado;
- Questionário dirigido às empresas que têm contrato com o INPE para fornecimento de equipamentos para satélites;
- Mesa Redonda: Setor Industrial Espacial Brasileiro e o Papel do INPE: Himilcon Carvalho; João Furtado; Michal Gartenkraut; Walter Bartels.

Principais Achados – 1

- O INPE e as empresas não estão se preparando adequadamente para as missões e demandas futuras da sociedade em sistemas espaciais:
 - Há poucos contratos de desenvolvimento de protótipos ou de equipamentos para satélites científicos e tecnológicos, uma vez que o INPE contrata o desenvolvimento de equipamentos de vôo, voltados principalmente para grandes programas operacionais, como o CBERS;
 - Há poucas empresas qualificadas para fornecer os equipamentos necessários para os programas operacionais, colocando para o INPE as alternativas: correr risco de contratar empresa nacional insuficientemente qualificada ou comprar no exterior;
 - Há várias tecnologias que ainda não são dominadas pelas empresas brasileiras tornando-se necessário importar para cumprir prazos apertados.

Principais Achados – 2

- No modo de atuação atual, o INPE não terá condições de atender às necessidades futuras do país em sistemas espaciais:
 - O atual quadro de especialistas da engenharia do INPE já é pequeno e tende a se reduzir, comprometendo qualquer meta de ampliar o programa espacial.
 - Boa parte das Divisões/Laboratórios/Coordenações tem pouca participação nos grandes programas espaciais brasileiros;
 - O serviço de main contractor realizado pelo INPE ocupa hoje a maior parte da sua Coordenadoria de Engenharia;

Principais Achados – 3

- A legislação atual não contempla as necessidades do programa espacial:
 - O prazo e o preço fixo, previstos na lei 8666, não são adequados para contratos que envolvem inovação tecnológica;
 - A Lei de Inovação não pode, ainda, ser usada como alternativa para superar as dificuldades para a realização de contratos e parcerias entre os setores público e privado.

Principais Achados – 4

- O setor industrial espacial tem sustentabilidade baixa:
 - Baixa escala; irregularidade da demanda e dos fluxos financeiros; baixa diversificação; falta de políticas apropriadas para pequenas empresas; dificuldade para transferência de tecnologia;...
 - Há baixa articulação entre o setor espacial e outros setores de alta tecnologia (defesa, aeronáutica, energia nuclear, telecomunicações, entre outros);
 - O Programa espacial brasileiro é muito dependente do financiamento do PNAE, enquanto programas de outros ministérios se beneficiam fortemente do programa espacial, sem a contrapartida financeira;
 - Com orçamento governamental restrito e políticas de desenvolvimento tecnológico-setorial modestas, é mais provável que ocorra ampliação das limitações orçamentárias para o setor espacial do que novas injeções de recursos.

Idéias Força

- O INPE deve atuar fortemente na concepção de novos sistemas espaciais, aplicações e tecnologias básicas e transferir para a indústria as atividades de todo o ciclo de desenvolvimento.
- Atrair empresas de alta tecnologia de outros setores industriais e incentivar as do setor espacial a atuar em outros setores.

Desafios – 1

- Viabilizar técnica e economicamente uma missão de pequeno porte (por exemplo, um pequeno satélite de coleta de dados) para ser gerenciada por um main contractor até 2010(?);
- Qualificar empresas para desenvolver no país subsistemas de controle de atitude até 2009(?);
- Criar e valorizar programas transversais tecnológicos com recursos dos grandes programas espaciais envolvendo diferentes Coordenações do INPE;
- Promover e estimular a prática de inovação tecnológica e spin-offs (criação de empresas) a partir de projetos e/ou trabalhos desenvolvidos no INPE;

Desafios – 2

- Atrair e qualificar empresas de alta tecnologia de outros setores para participarem dos programas espaciais;
- Promover a articulação tecnológica e econômica do setor espacial, fortalecendo os fatores estruturantes do setor via integração com outros setores e atividades;
- Buscar outras fontes de financiamento através de aliança com os setores de serviços, sejam eles mercantis ou de caráter público;
- Adequar o quadro de funcionários do INPE para atender à demanda atual e futura do programa espacial brasileiro.

Oportunidades

- Aproveitar a instalação do Núcleo do Parque Tecnológico de SJC e do Parque da Univap para reforçar a atração de empresas para a região com potencial para atuar no setor espacial;
- Aproveitar a instalação do NIT/INPE para facilitar a interação com empresas de outros setores de alta tecnologia;
- Aproveitar, em parcerias com empresas, os incentivos fiscais, as subvenções, os fundos setoriais, entre outros, para o desenvolvimento de projetos.

Diretrizes e Ações – 1

- Agregar recursos de usuários das aplicações espaciais (ministérios, agências, fundos de pensão, empresas, etc) para viabilizar economicamente missões escolhidas;
- Criar estratégia para transferir gradativamente o conhecimento de engenharia de sistemas para empresas candidatas futuras a posição de main contractor;
- Estabelecer/adequar linhas de pesquisa alinhadas com as tecnologias necessitadas pelos programas espaciais; utilizar programas de fomento (ex.: PITE/Fapesp, PAPPE/Finep) para financiar novas tecnologias básicas e capacitar empresas;
- Participar de forma pró-ativa da constituição do Parque Tecnológico de SJC e da existência do Parque Univap, para um maior envolvimento com a indústria espacial e outros setores;

Diretrizes e Ações – 2

- Divulgar as tecnologias do setor espacial para estimular seu uso em outros setores da economia;
- Influenciar as instâncias competentes para o estabelecimento de políticas e diretrizes que permitam a estruturação do setor a partir de um planejamento coordenado, ou seja, políticas pró-ativas, integrando outros setores e promovendo a criação e a sustentabilidade de empresas (via spin-offs);
- Criar um programa de desenvolvimento de tecnologias visando capacitar a indústria nacional para o fornecimento das missões espaciais futuras, e utilizar mais intensamente satélites científicos e tecnológicos para sua qualificação;
- É necessário promover a integração das Coordenações do INPE e alinhar suas iniciativas de pesquisa com a demanda dos programas;

Conclusões – 1

- O processo de solidificação e adensamento da cadeia produtiva do setor espacial está estritamente relacionado com a consolidação das capacitações e tecnologias desenvolvidas no INPE, ao longo de sua história;
- As limitações orçamentárias e de pessoal urgem por um processo de consolidação. A via do relacionamento com a indústria é importante para esse processo;
- A experiência da indústria europeia mostra que a inserção da indústria espacial no mercado comercial foi fundamental para o seu adensamento e solidificação;

Conclusões – 2

- A busca de autonomia tecnológica e o foco nas aplicações são questões cruciais. Os recursos provenientes da prestação de serviços de qualidade à sociedade são importantes, mas a prestação de serviços não pode prescindir da busca de autonomia;
- Reflete-se sobre a necessidade do INPE ser ainda maior para atender às demandas, de agregar mais valor a suas pesquisas facilitando a criação de novas empresas e por conseqüência ter uma maior aproximação e contribuição para com a sociedade;
- Observou-se a necessidade de melhor integrar suas pesquisas com as necessidades, especialmente das áreas das engenharias para satélites, etc.;

Conclusões – 3

- Na equipe do GT4 os trabalhos, desde o início até suas conclusões, transcorreram em absoluto equilíbrio adequando a heterogeneidade de formação da equipe às necessidades de resultados finais dentro do cronograma estabelecido;
- O GT4 considera que este estudo precisa ainda ser aprofundado e melhorado;
- O time do GT4 estará sempre à disposição para todos os esclarecimentos necessários.