

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

**INPE-12185-PRE/7521**

**RESULTADOS DA REUNIÃO DE TRABALHO SOBRE O TEMA  
“REVISÃO DO SISTEMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO  
DAS ATIVIDADES ESPACIAIS – SINDAE.”**

Aydano Carleial<sup>1</sup>  
César Celeste Ghizoni<sup>2</sup>  
Décio Castilho Ceballos  
Ludmila Deute Ribeiro<sup>3</sup>  
Paulo Moraes Júnior<sup>4</sup>  
Petrônio Noronha de Souza

<sup>1</sup>Prefeitura Municipal – São José dos Campos

<sup>2</sup>Equatorial Sistemas Ltda

<sup>3</sup>Agência Espacial Brasileira (AEB)

<sup>4</sup>Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE)

Reunião de trabalho sobre o tema “Revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE).”

# Resultados da Reunião de Trabalho sobre o Tema “Revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – SINDAE”

Aydano Carleial<sup>\*</sup>; César Celeste Ghizoni<sup>\*\*</sup>; Décio Ceballos<sup>\*\*\*</sup>; Ludmila Deute Ribeiro<sup>§</sup>;  
Paulo Moraes Jr.<sup>§§</sup>; Petrônio Noronha de Souza<sup>\*\*\*</sup>

Comitê de Revisão das Contribuições Formais Prévias  
Agência Espacial Brasileira  
Brasília, maio de 2004

## 1. Introdução

Com o objetivo de dar seguimento à iniciativa de abertura de espaços institucionais para a participação da sociedade civil no acompanhamento e aperfeiçoamento dos programas governamentais, a Agência Espacial Brasileira (AEB), em parceria com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e com a Academia Brasileira de Ciências (ABC), realizou nos dias 11 e 12 de maio de 2004, em São José dos Campos, uma Reunião de Trabalho (RT) para “*debater a atual forma de organização das atividades espaciais brasileiras e identificar um conjunto de medidas para o aprimoramento do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE), com o propósito de subsidiar futuras ações de governo*”<sup>1</sup>.

Cento e cinquenta pessoas participaram efetivamente das discussões realizadas nos dois dias do evento, representando os principais segmentos da comunidade aeroespacial, quais sejam, governo, indústria e o setor acadêmico.

O Termo de Referência (TR) do evento solicitou que Contribuições Formais Prévias (CFP) fossem enviadas à AEB para subsidiar os debates. Para motivar a elaboração das contribuições o TR trouxe algumas “Questões para Balizamento”. A AEB recebeu 27 comunicações e trabalhos completos, que estão listados na seção 4.

Tanto aos que contribuíram com trabalhos escritos, quanto aos que compareceram à RT, a AEB deixou claro que esta seria uma etapa não deliberativa dentro do processo de revisão do Programa Espacial Brasileiro. Ela foi de fato uma etapa de reflexão, com o propósito de colher o que de melhor a comunidade interessada pudesse sugerir.

Coube a um Comitê de Revisão (CR) designado pela AEB a tarefa de organizar as CFPs e delas extrair aquilo

que havia de mais relevante para o tema da RT e apresentar o resultado<sup>2</sup> no primeiro dia da Reunião.

A metodologia adotada para a preparação da Síntese foi a seguinte:

- de cada trabalho apresentado foram extraídas as contribuições sob os pontos de vista de avaliação e propostas para o SINDAE;
- tanto as avaliações quanto as propostas foram classificadas sob os seguintes aspectos: políticos e organizacionais; planejamento e orçamento; execução e controle; tecnológicos; outros.

Ao longo dos debates que se seguiram, aos temas presentes na Síntese juntaram-se vários outros que foram levantados e discutidos ativamente pelos presentes. Ao final, uma lista de sete Propostas foi elaborada com o apoio da maioria dos presentes.

Este documento apresenta, na seção 2, as Propostas extraídas da RT e elabora sobre as razões e significado de cada uma delas. Seu objetivo é materializar, no entendimento e sob a responsabilidade do CR, o que de mais relevante foi discutido e sugerido ao longo do evento com o objetivo de subsidiar as etapas seguintes de discussão de alternativas para o Programa Espacial Brasileiro em geral e para o SINDAE em particular. A seção 3 contém algumas conclusões e recomendações de caráter mais geral, baseadas também estas no que foi debatido ao longo da RT.

## 2. Propostas Extraídas da Reunião de Trabalho

### Proposta 1

*Reconhecer o caráter estratégico e multissetorial das atividades espaciais, atribuindo-lhes a condição de programa estratégico de Estado e dotando-as de uma política industrial própria.*

Reconhecendo-se que dentre os objetivos estratégicos do Estado brasileiro está o de garantir amplo acesso às tecnologias necessárias à solução dos problemas nacionais, deve-se conferir ao Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) as prerrogativas de um “programa de Estado”.

O caráter estratégico do PNAE advém da necessidade de desenvolver a capacitação nacional para o atendimento das necessidades fundamentais do País, sem as restrições impostas pelas políticas de acesso e uso de bens e serviços espaciais adotadas por outras nações.

<sup>\*</sup> Coordenador do Comitê de Revisão, ex-Diretor de Programas Institucionais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

<sup>\*\*</sup> Presidente da empresa Equatorial Sistemas Ltda.

<sup>\*\*\*</sup> Tecnologista do INPE.

<sup>§</sup> Coordenadora da Diretoria de Política Espacial e Investimentos Estratégicos da Agência Espacial Brasileira (AEB).

<sup>§§</sup> Chefe da Divisão de Sistemas Espaciais do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE/CTA).

<sup>1</sup> *Termo de Referência* – Reunião de Trabalho sobre o Tema “Revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE)”. Agência Espacial Brasileira. Brasília, 20 de abril de 2004. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/PDF/TOR%20Reunião%20SINDAE.PDF>>. Acesso em 26 de maio de 2004.

<sup>2</sup> *Síntese das Contribuições Prévias*. Agência Espacial Brasileira. Brasília, 13 de maio de 2004. Disponível em: <[http://www.aeb.gov.br/PDF/SINDAE\\_maio\\_2004\\_v8.pdf](http://www.aeb.gov.br/PDF/SINDAE_maio_2004_v8.pdf)>. Acesso em 26 de maio de 2004.

Além de estratégico, ele também é multissetorial, o que significa que a competência pela condução de suas atividades não pode ser atribuída a um único setor ou Ministério.

O reconhecimento do caráter simultaneamente estratégico e multissetorial das atividades espaciais resultou no consenso de que há a necessidade de definição de uma “autoridade espacial”, a ser exercida por um órgão central independente dos Ministérios diretamente envolvidos. Para isto, a RT recomendou que a política espacial e a sua implementação sejam estruturadas como uma “questão de Estado”, e que o PNAE seja tratado como “programa de Estado”.

### **Proposta 2**

*Fortalecer a Agência Espacial Brasileira como o órgão central efetivo de todo SINDAE.*

Analisando-se o conjunto das competências da AEB – definidas em sua Lei de criação (Lei 8.854, de 10 de fevereiro de 1994) – verifica-se que à Agência Espacial Brasileira foi atribuído o papel de órgão central de todo o SINDAE, principalmente no que se refere à:

- a) coordenação dos processos de formulação da política e do programa espaciais;
- b) implementação da política e do programa espaciais em parceria com as demais instituições integrantes do SINDAE;
- c) regulação e normalização das atividades espaciais;
- d) promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do setor.

Para tanto, a AEB como órgão central deve ser dotada das ferramentas legais e administrativas, bem como dos recursos humanos, físicos e financeiros necessários ao desenvolvimento dessas competências.

Além disso, os órgãos setoriais devem também possuir instrumentos legais e administrativos adequados e consistentes com os conceitos sistêmicos do SINDAE e da administração federal como um todo.

Um dos caminhos debatidos na RT para o fortalecimento da AEB é a coordenação pela Agência de todo o processo de formulação e implementação do Programa Espacial, em particular no que concerne às ações de planejamento, orçamento, controle e avaliação, conforme o modelo de gestão por programas do governo federal. Também foi discutida na RT a possibilidade do orçamento do PNAE ficar centralizado na AEB.

### **Proposta 3**

*Dar à Agência Espacial Brasileira nível equivalente ao de um Ministério.*

A fragmentação do processo decisório sobre as questões referentes à formulação e implementação da política e do programa espacial indica que a AEB não vem exercendo, de fato, o papel de órgão central de todo o SINDAE.

Dentre as medidas necessárias ao desempenho efetivo desse papel, a RT destacou o reposicionamento da AEB na estrutura do Poder Executivo (ela é hoje uma Autarquia vinculada ao MCT). Por isso, a solução

proposta na RT para reestabelecer a unicidade do processo decisório seria conferir à Agência um status institucional equivalente ao de um Ministério.

O interesse estratégico e multissetorial das atividades espaciais, especialmente dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e da Defesa, recomenda um novo arranjo que busque uma melhor coordenação do programa espacial. Tal arranjo deve ter consistência sistêmica e adequação administrativa dos órgãos.

Dessa forma, a Agência Espacial Brasileira poderia estar vinculada à Presidência da República, à Vice-Presidência ou à Casa Civil.

A coordenação da política espacial deve ser única, e de responsabilidade da AEB.

### **Proposta 4**

*Implementar o SINDAE com todos os seus componentes, inclusive as universidades e o setor industrial.*

Os setores industrial e acadêmico (que inclui universidades, faculdades e instituições de pesquisa) devem assumir um papel mais destacado no Programa Espacial Brasileiro.

A materialização desta proposta pressupõe que sejam adotadas as seguintes diretrizes de ação:

- a) reformulação do arcabouço legal do SINDAE, de modo a permitir a incorporação do setor acadêmico ao Sistema;
- b) elaboração de Resolução Normativa que regulamente o funcionamento do SINDAE;
- c) ampliação e revisão dos mecanismos de participação dos setores industrial e acadêmico na implementação das ações do PNAE (Lei de Licitações e Contratos, Lei de Inovação, Parceria Público-Privada, Fundos Setoriais);
- d) formulação de uma política industrial própria e coerente com os macro-objetivos da política industrial brasileira;
- e) revisão do Programa Nacional de Atividades Espaciais de modo a:
  - i. contemplar ações voltadas para P&D a serem implementadas pelas universidades, faculdades e instituições de pesquisa de forma autônoma ou em parceria com o setor industrial;
  - ii. garantir uma dinâmica de compras governamentais compatível com o desenvolvimento sustentável de uma indústria espacial nacional.

### **Proposta 5**

*Estudar as vantagens e desvantagens dos modelos unificado e matricial para o arranjo institucional constituído pela Agência Espacial Brasileira e órgãos setoriais do SINDAE.*

Não tendo havido consenso na RT a respeito do modelo a ser adotado, estudos deverão ser realizados para uma melhor tomada de decisão.

A estrutura unificada é frequentemente adotada por agências espaciais estrangeiras, que vinculam em uma mesma estrutura hierárquica os vários órgãos

envolvidos no sistema. O objetivo principal deste modelo é facilitar o acesso do órgão central aos órgãos setoriais para as funções de planejamento, orçamento, execução e controle. Muitos consideram complexas, ou mesmo inviáveis, as atuais condições de coordenação e controle da AEB junto aos órgãos setoriais em diferentes Ministérios.

Por outro lado, a estrutura matricial permitiria a manutenção dos atuais vínculos funcionais dos Ministérios com os órgãos setoriais do SINDAE, e baseia-se no atual modelo de planejamento, orçamento e gestão federal orientado por programas. As atuais dificuldades de coordenação das atividades espaciais seriam resolvidas mediante a incorporação do modelo de gestão por programas, o que envolveria a adequação (funcional, de missão e de capacidade de gestão) dos órgãos central e setoriais do SINDAE aos sistemas transversais da administração pública (planejamento e orçamento, controle e avaliação, contabilidade e finanças) e ao sistema finalista (o próprio SINDAE).

Finalmente, a estrutura unificada teria a vantagem de garantir a afinidade dos objetivos de missão dos vários órgãos com os objetivos do PNAE. O mesmo objetivo também poderia ser atingido na estrutura matricial por meio da adequação dos órgãos que atualmente compõem o SINDAE, bem como com o contínuo aprimoramento de suas respectivas missões institucionais.

#### **Proposta 6**

*Assegurar as pré-condições necessárias para um funcionamento eficaz do SINDAE, inclusive nas áreas de orçamento, recursos humanos, contratação e aquisição de bens e serviços.*

O funcionamento eficaz do SINDAE depende de condições que transcendem o seu escopo de atuação. Algumas destas pré-condições são:

- a) **Recursos Humanos:** As atividades espaciais exigem recursos humanos de alto nível técnico em constante processo de aprimoramento. A AEB e os órgãos setoriais precisam atualizar e ampliar seus quadros permanentes, e dotá-los de política salarial e carreira adequadas.
- b) **Orçamento:** A gestão orçamentária deve ser compatibilizada com as peculiaridades dos projetos espaciais, que requerem estabilidade e continuidade no fluxo dos recursos orçados e aprovados.
- c) **Infra-estrutura:** Dotar o sistema de capacidade de implantar, manter e modernizar a infra-estrutura requerida pelas atividades presentes e futuras do PNAE.
- d) **Fundo Setorial:** Rever o Fundo Espacial com o objetivo de ampliar sua capacidade de obtenção de recursos.
- e) **Lei de Licitações e Contratos:** Estabelecer modalidades adicionais ou alternativas para a aquisição de bens e serviços de alto conteúdo tecnológico, que sejam capazes de lidar mais adequadamente com as incertezas, riscos, prazos e custos que lhe são peculiares.

f) **Programa Nacional de Atividades Espaciais:** Nas revisões do PNAE deve-se buscar:

- i. consenso entre as partes envolvidas na sua execução quanto aos seus objetivos e metas;
- ii. coerência entre o que ele se propõe a realizar (seus objetivos e metas), e os orçamentos de fato alocados pelo seu cliente (a sociedade brasileira por intermédio do Governo Federal e Congresso Nacional).

#### **Proposta 7**

*Desenvolver e consolidar um Marco Regulatório amplo para as atividades espaciais.*

Os investimentos no setor espacial são freqüentemente elevados e de alto risco, além de requererem um planejamento de longo prazo, compatível com o porte dos projetos e a sofisticação tecnológica do setor. Devido a estas características e a despeito do aumento esperado da demanda por bens e serviços espaciais, as atividades espaciais no Brasil – assim como em todos os países que desenvolvem atividades deste tipo – continuam, em grande medida, dependentes de investimentos públicos.

Neste contexto, tendo em vista o objetivo duplo de fortalecer as instituições do setor público envolvidas na implementação de atividades espaciais e estimular o desenvolvimento de indústrias capazes de atuar no mercado global de bens e serviços espaciais, altamente competitivo e tecnologicamente sofisticado, a AEB e os demais participantes do SINDAE devem enviar esforços para desenvolver e consolidar um Marco Regulatório amplo (leis, decretos, normas e regulamentos), estável e transparente para o desenvolvimento das atividades espaciais no País.

O desenvolvimento e a consolidação deste Marco Regulatório devem estar pautados pelas seguintes diretrizes de ação:

- a) Revisão dos instrumentos legais que norteiam a implementação da política e do programa espaciais. O aperfeiçoamento da implementação da política e do programa requer não somente que se aperfeiçoe a legislação referente ao SINDAE mas também que sejam propostas e adotadas ferramentas de gestão (lei de licitações e contratos, mecanismos de contratação e política de remuneração de pessoal, processos de elaboração orçamentária, execução, controle e avaliação) específicas para o setor, mais adequadas ao desenvolvimento de projetos com forte conteúdo de inovação tecnológica e de interesse estratégico.
- b) Ampliação das atividades de normalização e certificação de bens e serviços espaciais. Os produtos e serviços derivados da tecnologia espacial devem ser desenvolvidos de acordo com normas específicas, compatíveis com os elevados requisitos de qualidade e segurança estabelecidos internacionalmente para o setor. A atuação da AEB como órgão regulador e normalizador das atividades espaciais ainda é tímida se comparada

à expectativa de crescimento da demanda por bens e serviços espaciais. É preciso, portanto, ampliar a atuação da AEB como órgão regulador e normalizador das atividades espaciais brasileiras (AEB como "autoridade espacial").

### **3. Conclusões e Recomendações**

Este relatório sintetiza as contribuições prévias e as discussões mantidas na Reunião de Trabalho sobre o SINDAE. Os resultados foram significativos e espera-se de grande valia. Entretanto, é necessário continuar e aprofundar as discussões.

Houve unanimidade na RT em reconhecer que a operação do SINDAE é ineficaz, principalmente devido ao fato de a AEB não ser capaz de exercer seu papel como órgão central de coordenação.

Deve-se também discutir o modelo administrativo e legislativo a ser adotado, envolvendo nessa discussão especialistas em planejamento e orçamento, gestão por programa, administração pública, e legislação administrativa.

Os debates que ocorreram ao longo da RT também deixaram clara a importância de uma ampla rediscussão dos objetivos nacionais no que tange às atividades espaciais. A comunidade presente expressou interesse em discutir esses objetivos e sua estratégia de implementação em futuras reuniões de trabalho.

### **4. Contribuições Formais Prévias**

A seguir estão listadas em ordem alfabética as Contribuições Formais Prévias recebidas pela AEB em resposta ao seu Termo de Referência.

Adalberto Comiran. *Nota sobre a revisão do SINDAE.*

Ariovaldo Felix Palmerio. *Uma proposta de adequação do Centro Técnico Aeroespacial (CTA).*

Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil. *Contribuição da Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil – AIAB à revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE).*

Carlos Américo Pacheco. *Contribuição ao debate.*

Carlos de Oliveira Lino. *Contribuição a revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE).*

Carlos E. Santana. *Considerações sobre o SINDAE.*

Célio Costa Vaz. *Reestruturar e organizar ou dinamizar o setor espacial brasileiro.*

Décio C. Ceballos; José Bezerra P. Filho; Luís Eduardo V. Loures da Costa; Otavio L. Bogossian; Otavio S.C. Durão; Petrônio N. de Souza. *Alternativas para a reorganização do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE).*

Demétrio Bastos Netto. *Nota sobre a revisão do SINDAE.*

Francisco Conde (Sindicato dos Servidores Federais na Área de Ciência e Tecnologia – SINDCT). *Análise e propostas para a área espacial brasileira.*

Francisco de Assis Tavares Ferreira da Silva; Virginia Maria Tavares da Silva. *Ampliação da participação da indústria e das universidades no SINDAE.*

Genésio L. Hubscher. *Proposta de estrutura organizacional para o programa espacial.*

Giorgio E.O. Giacaglia. *Considerações a respeito do desenvolvimento de atividades espaciais no Brasil.*

Hans Ingo Weber. *Algumas considerações sobre as atividades espaciais no Brasil.*

José Nivaldo Hinckel. *Porque ir ao espaço e como chegar lá.*

José Raimundo Braga Coelho. *A Agência Espacial Brasileira (AEB) e o SINDAE.*

Luís Fernando Figueira da Silva. *Avaliação crítica do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais.*

Manoel Jozeane Mafra de Carvalho. *Contribuição para a Reunião de Trabalho sobre o tema "Revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais".*

Marcos Pereira Rodrigues. *Nota sobre a revisão do SINDAE.*

Othon Luiz Pinheiro da Silva. *Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais.*

Paulo Giácomo Milani. *Necessidade de desenvolvimento de sensores, equipamentos, tecnologias e materiais sensíveis no Brasil.*

Paulo Murilo Castro de Oliveira. *Revisão do SINDAE.*

Prakki Satyamurty. *Nota sobre a revisão do SINDAE.*

Sergio Colle. *Reflexões sobre o papel da universidade no desenvolvimento de C&T espacial no Brasil.*

Waldemar de Castro Leite Filho. *Proposta de tema para discussão no workshop SINDAE.*

Walteno Marques da Silva. *Sugestões para a revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE).*

Wladimir Mattos C. Dourado. *Nota sobre a revisão do SINDAE.*



Título

1522

Resultados da reunião de trabalho sobre o tema "Revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - SINDAE"

Autor

Aydano Cardeal; César Celeste Ghizoni; Décio Castilho Ceballos; Ludmila Deute Ribeiro; Paulo Moraes Jr; Petrônio Noronha de Souza.

Tradutor

-

Editor

-

Origem	Projeto	Série	No. de Páginas	No. de Fotos	No. de Mapas
CPA	ATCPA		4	0	0

Tipo

RPQ  PRE  NTC  PRP  MAN  PUD  TAE

Divulgação

Externa  Interna  Reservada  Lista de Distribuição Anexa

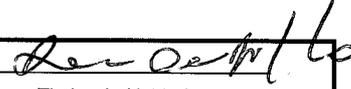
Periódico / Evento

Reunião de Trabalho sobre o tema "Revisão do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE)".

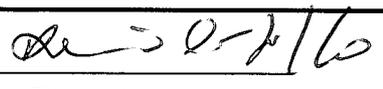
Convênio

n 157 a 160

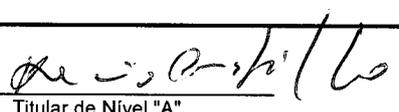
Autorização Preliminar

/  /  Data   
Titular da Unidade

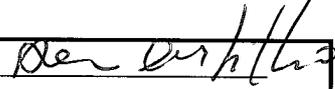
Revisão Técnica

Solicitada  Dispensada   
Titular de Nível "A"  
Recebida  /  /  Devolvida  /  /  \_\_\_\_\_  
Assinatura do Revisor

Revisão de Linguagem

Solicitada  Dispensada   
Titular de Nível "A"  
Recebida  /  /  Devolvida  /  /  \_\_\_\_\_  
Assinatura do Revisor

Autorização Final

/  /  Data   
Titular da Unidade

Palavras Chave

INPE-12185-PRE/7521

