

DECRETO Nº 1.332, DE 8 DE DEZEMBRO DE 1994.

Aprova a atualização da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - PNDAE.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI da Constituição, e tendo em vista o disposto no item II do artigo 3º, da Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994,

DECRETA:

Art. 1º Fica aprovada a atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - PNDAE, constante do Anexo I deste Decreto.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 8 de dezembro de 1994; 173º da Independência e 106º da República.

ITAMAR FRANCO**Mauro Motta Durante**

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 9.12.1994

ANEXO I

Política Nacional

de

Desenvolvimento das Atividades Espaciais

I. Introdução

A presente atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), elaborada pela Agência Espacial Brasileira em cumprimento ao item II, do art. 3º, da Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994, e aprovada pelo Presidente da República, estabelece os objetivos e as diretrizes que deverão nortear as ações do Governo brasileiro voltadas à promoção do desenvolvimento das atividades espaciais de interesse nacional.

II. Conceituações

1. Utiliza-se a expressão *sistemas espaciais* para indicar engenhos destinados a operar no espaço ou a viabilizar a operação no espaço de equipamentos destinados a permitir ao homem acesso a informações ou serviços. Desta forma, *sistemas espaciais* significarão genericamente: as estações espaciais; os satélites; as plataformas espaciais (ou *busses*); as cargas úteis, representadas pelos equipamentos de medidas, observações ou telecomunicações propriamente ditos; os foguetes e os veículos de transporte espacial.

2. Refere-se à *infra-estrutura espacial* como ao conjunto de instalações, sistemas ou equipamentos de superfície, bem como serviços associados, que proporcionam o apoio necessário à efetiva operação e utilização dos *sistemas espaciais*. Incluem-se nesta categoria os centros de lançamento de foguetes, de veículos lançadores de satélites e de balões estratosféricos; os laboratórios especializados de fabricação, testes e integração; as estações e os centros de rastreamento e controle, bem como os de recepção, tratamento e disseminação de dados de satélites etc.

3. As *atividades espaciais* são entendidas como o esforço sistemático para desenvolver e operar *sistemas espaciais*, bem como a necessária e correspondente *infra-estrutura*, visando permitir ao homem ampliar seu conhecimento do universo, em particular do planeta Terra e sua atmosfera, bem como explorar, com objetivos utilitários, a disponibilidade desses novos dispositivos.

4. As atividades espaciais de um país organizam-se usualmente em *programas*, compostos de subprogramas, projetos e atividades de caráter continuado. Ao conjunto desses programas costuma-se referir como o *Programa Espacial do País*. De forma análoga, o *Programa Nacional de Atividades Espaciais* (PNAE) representará o conjunto das iniciativas proposto pela Agência Espacial Brasileira e aprovado pelo Presidente da República.

III. Considerações Gerais

As principais considerações que embasam a formulação desta política são sintetizadas a seguir:

- Tipicamente as atividades espaciais requerem elevados investimentos em projetos de longa duração mas de alto retorno esperado.
- Ao longo das quatro décadas da recente história das atividades espaciais no mundo, muitos benefícios econômicos e sociais, decorrentes de forma direta ou indireta dessas atividades, puderam ser bem caracterizados. Esses benefícios resultam diretamente das aplicações de satélites artificiais na solução de problemas do cotidiano, especialmente no campo das telecomunicações, da previsão do tempo e do clima, do inventário e do monitoramento de recursos naturais, da navegação e da ciência. Os benefícios indiretos decorrem principalmente da utilização dos conhecimentos científicos e tecnológicos resultantes das atividades espaciais em inúmeros setores da atividade humana, desde a medicina à produção de bens e serviços bastante diversificados, com destaque para as áreas de microeletrônica, informática e novos materiais.
- Os investimentos brasileiros no campo espacial, durante os últimos 30 anos, permitiram ao País formar quadros competentes de especialistas, consolidar instituições nacionais de pesquisa e desenvolvimento, implantar importantes instalações de infra-estrutura e iniciar a formação de uma indústria espacial brasileira. Permitiram, ainda, a disseminação das técnicas de comunicações, navegação, sensoriamento remoto e meteorologia por satélites, de grande potencialidade no equacionamento de inúmeros problemas nacionais.
- A Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), iniciada em 1979, representou o primeiro grande programa nacional no âmbito do espaço e a adoção do modelo, consagrado mundialmente, de desenvolvimento através de compromissos ambiciosos e de longo prazo. A MECB logrou êxito, merecendo destaque, entre seus resultados, o lançamento com grande sucesso do primeiro satélite desenvolvido no Brasil, o SCD1; a implantação da infra-estrutura básica para as futuras missões espaciais brasileiras, incluindo-se o Laboratório de Integração e Testes de Satélites (LIT) e o Centro de Rastreamento e Controle de Satélites (CRC), ambos no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, do Ministério da Ciência e Tecnologia. Resultados dignos de igual destaque foram a implantação do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) e a consecução das principais etapas de desenvolvimento do Veículo Lançador de Satélites, o VLS, ambos pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Aeronáutica.

As características *geoeconômicas* do Brasil fazem com que sejam muito expressivas as potencialidades de aplicação da tecnologia espacial no atendimento a um rol numeroso de necessidades nacionais. Essas características incluem a grande extensão territorial; a concentração demográfica ao longo da zona costeira; as vastas regiões de florestas tropicais; as amplas áreas de difícil acesso e baixa ocupação; as extensas fronteiras e costa marítima; e o significativo volume de recursos naturais ainda insatisfatoriamente mapeados.

- A localização especial do Brasil no globo terrestre permite que se concebam sistemas espaciais específicos e economicamente vantajosos para a solução de alguns problemas de interesse nacional, os quais poderão ainda interessar a outros países vizinhos ou localizados em regiões propícias do planeta.
- As alterações geopolíticas no cenário internacional têm provocado mudanças no perfil dos programas espaciais em todo o mundo, criando maiores oportunidades de cooperação internacional e maior valorização de programas menores, menos dispendiosos e voltados a resultados de mais curto prazo.
- Como decorrência das tendências no âmbito internacional, as tecnologias de pequenos satélites e de veículos lançadores de menor porte passam a ter maior importância, valorizando a experiência brasileira adquirida com a MECB e criando maiores oportunidades para futuras iniciativas.
- Os veículos de transporte espacial merecem atenção especial, em razão da natureza das tecnologias envolvidas, das dificuldades de cooperação internacional e do valor estratégico, assegurando ao País autonomia na colocação no espaço dos satélites das plataformas e das cargas úteis de seu interesse.
- Os avanços do Brasil no setor espacial precisam ser consolidados e ampliados. Isto requer que se complete, mantenha e atualize a infra-estrutura existente, que se aumente e aprimore a base de recursos humanos dedicados às atividades espaciais, que se amplie a participação institucional nos programas espaciais, e que se criem oportunidades de comercialização dos produtos e serviços de natureza espacial. A participação institucional aqui referida abrange tanto o setor governamental quanto o privado e, em especial, o parque industrial brasileiro.

IV. Objetivos

A Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) tem como objetivo geral promover a capacidade do País para, segundo conveniência e critérios próprios, utilizar os recursos e as técnicas espaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade brasileira.

Para a consecução deste objetivo geral, identificam-se os seguintes objetivos específicos:

1. Estabelecimento no País de competência técnico-científica na área espacial, que lhe possibilite atuar com real autonomia:

- na seleção de alternativas tecnológicas para a solução de problemas brasileiros;
- no desenvolvimento de soluções próprias para problemas específicos de nosso território ou de nossa sociedade, sempre que alternativas mais econômicas não sejam disponíveis ou de acesso assegurado;
- na efetiva utilização das informações propiciadas pelos meios espaciais que sejam de interesse para a sociedade brasileira; e
- nas negociações, nos acordos e nos tratados internacionais envolvendo matérias pertinentes às atividades espaciais ou que possam beneficiar-se dos conhecimentos decorrentes dessas atividades.

2. Promoção do desenvolvimento de sistemas espaciais, bem como de meios, técnicas e infra-estrutura de solo correspondentes, que venham propiciar ao Brasil a disponibilidade de serviços e informações de sua necessidade ou interesse.

3. Adequação do setor produtivo brasileiro para participar e adquirir competitividade em mercados de bens e serviços espaciais.

V. Diretrizes

No planejamento e na execução dos programas decorrentes dos objetivos acima explicitados, as seguintes diretrizes deverão ser observadas:

1. Prioridade para a Solução de Problemas Nacionais

Os recursos destinados ao desenvolvimento das atividades espaciais brasileiras deverão concentrar-se em iniciativas voltadas à busca de soluções, propiciadas pelos conhecimentos e meios espaciais, para problemas de âmbito nacional ou de interesse para o País.

2. Concentração de Esforços em Programas Mobilizadores

A experiência internacional tem demonstrado que o progresso no setor espacial é mais significativo, e apreciado pela opinião pública, quando alavancado através de grandes programas mobilizadores, que concentrem esforços em objetivos claros conseqüentes e meritórios, e que imponham consideráveis desafios científicos e tecnológicos aos órgãos e às empresas incumbidos de sua execução.

A Agência Espacial Brasileira e os demais órgãos integrantes do Sistema Nacional de Atividades Espaciais deverão buscar, permanentemente, conceber novas iniciativas e organizar as atividades em andamento através de programas com as características ressaltadas acima.

3. Escopo delimitado pelos Resultados Finais

As ações governamentais na área espacial deverão ser organizadas através de programas concebidos, de forma a garantir que os resultados almejados se materializem em benefícios concretos para a sociedade brasileira.

Como conseqüência, os programas de aplicações deverão considerar todos os segmentos necessários para garantir o efetivo acesso do usuário final aos produtos e serviços possibilitados pelo programa, bem como deverão considerar a disponibilidade de meios para a plena utilização das novas informações disponíveis. Em geral, esta diretriz implica em esforços significativos de análise e processamento de dados e no desenvolvimento de tecnologias para tal fim, bem como no estabelecimento e na operação de estruturas apropriadas. Implica também em esforços de difusão tecnológica.

4. Análise Criteriosa dos Investimentos

Os investimentos governamentais em pesquisa e desenvolvimento na área espacial deverão buscar, explicitamente, a consecução dos objetivos expressos nesta política. Adicionalmente, dever-se-á requerer que os programas e projetos a serem financiados tenham um claro sentido de eficácia, devendo-se:

- priorizar iniciativas associadas a uma distribuição equilibrada de resultados ao longo do tempo, onde se garantam conseqüências de curto e médio prazo que diminuam o risco global de projeto e possam facilitar a decisão de dar continuidade aos investimentos; e
- submeter as propostas de investimentos em programas a análises de custo-benefício, que levem em conta os resultados a serem alcançados.

5. Cooperação Internacional Conseqüente

A cooperação internacional apresenta-se nos dias atuais como a forma natural de viabilizar os empreendimentos espaciais que, tipicamente, são bastante dispendiosos. No entanto, há que se ter clareza de que na área tecnológica a cooperação entre países não costuma ter o caráter de intercâmbio gratuito de informações valiosas. Compartilha-se o estritamente necessário à consecução do objetivo comum. Neste contexto, as seguintes orientações deverão ser observadas:

- as propostas de acordo de cooperação internacional deverão explicitar com clareza e pragmatismo os benefícios decorrentes para as partes envolvidas, sendo que os interesses associados à participação brasileira deverão situar-se primordialmente no âmbito dos objetivos desta política;
- as iniciativas de cooperação de cunho científico deverão ser incentivadas, buscando-se estabelecer condições favoráveis ao intercâmbio de pessoal, instrumentação e dados, bem como assegurar participação proveitosa para o Brasil nos grandes programas científicos internacionais;
- as oportunidades de cooperação no âmbito da engenharia e tecnologia de sistemas espaciais e correspondente infra-estrutura deverão ser aproveitadas na medida do interesse e das necessidades do País;
- iniciativas de cooperação com países que compartilhem problemas e dificuldades similares aos do Brasil deverão merecer especial atenção; e
- o estabelecimento e a adoção de padrões internacionais deverão ser apoiados como forma de facilitar o intercâmbio de informações e assegurar uma crescente compatibilização de sistemas espaciais entre organizações cooperantes em todo o mundo.

6. Incentivo à Participação Industrial

A participação da indústria nacional nos programas de desenvolvimento de tecnologias e sistemas espaciais é condição necessária para a efetiva absorção pelo setor produtivo da capacitação promovida por esses programas. Esta participação deverá ser prevista de forma explícita nas propostas de novos programas, devendo-se:

- promover a qualificação da indústria nacional não apenas para o fornecimento de partes e equipamentos, mas, também, para o desenvolvimento e a manufatura de subsistemas e sistemas completos;
- buscar a integração entre as equipes das instituições de pesquisa e desenvolvimento e os seus parceiros industriais, através da realização conjunta de projetos de desenvolvimento tecnológico que incluam a indústria desde a etapa de concepção; e
- buscar aprovação de planos de longo prazo que permitam às empresas nacionais decidir, com menor grau de incerteza, sobre sua participação no programa espacial brasileiro.

7. Utilização Otimizada de Recursos

Os recursos humanos e de infra-estrutura disponíveis no País deverão ser reconhecidos como escassos e, conseqüentemente, especialmente valorizados, preservados e utilizados de forma otimizada. Neste contexto, deverão ser observados, ainda, os seguintes aspectos:

- a análise das propostas de novas iniciativas deverá levar em conta as necessidades e disponibilidades de recursos humanos e de infra-estrutura, buscando-se evitar tanto a duplicação de esforços quanto a sobrecarga e o desmembramento de equipes; e
- as instalações laboratoriais implantadas nas instituições governamentais de pesquisa e desenvolvimento para atender ao Programa Nacional de Atividades Espaciais deverão ser compartilhadas com universidades e empresas nacionais, sem prejuízo de suas funções precípuas.

8. Capacitação em Tecnologias Estratégicas

Os projetos de capacitação em novas tecnologias deverão priorizar o domínio de tecnologias consideradas estratégicas para o País, segundo critérios que incluam:

- importância para sistemas ou serviços espaciais de grande interesse para o País;
- dificuldades de importação existentes no âmbito internacional;
- potencial valor comercial dessas tecnologias para empresas brasileiras; e
- competências e facilidades disponíveis no País, que permitam aspirar a contribuições inovadoras ao estado da arte.

9. Pragmatismo na Concepção de Novos Sistemas Espaciais

Na concepção de novos projetos de desenvolvimento de sistemas espaciais, os esforços deverão voltar-se, preferencialmente, para a solução de problemas peculiares à sociedade ou ao território brasileiro e que se incluam, adicionalmente, no rol de preocupações da comunidade internacional. As soluções buscadas deverão caracterizar-se, preferencialmente, pela atratividade da relação custo-benefício, pela exploração de vantagens comparativas inerentes às condições nacionais e pela potencialidade de exploração comercial rentável.

10. Valorização das Atividades Científicas

As atividades de investigação científica ou de pesquisa básica no âmbito espacial deverão ser valorizadas não apenas por contribuírem para o conhecimento universal mas, principalmente, por concorrerem para o desenvolvimento nacional.

11. Ênfase nas Aplicações Espaciais

As aplicações da tecnologia espacial na solução de problemas típicos de um país com as características geopolíticas do Brasil constituem a principal justificativa para os investimentos governamentais neste setor. O planejamento das atividades espaciais brasileiras deverá contemplar as aplicações da tecnologia espacial na solução de problemas como comunicações em regiões remotas, monitoramento ambiental, vigilância da Amazônia, patrulhamento de fronteiras e da zona costeira, inventário e monitoramento de recursos naturais, planejamento e fiscalização do uso do solo, previsão de safras agrícolas, coleta de dados ambientais, previsão do tempo e do clima, localização de veículos e sinistros e desenvolvimento de processos industriais em ambiente de microgravidade, além da defesa e segurança do território nacional.

As instituições governamentais executoras de atividades espaciais deverão atuar no desenvolvimento de sistemas, produtos, processos e métodos que viabilizem as aplicações espaciais e deverão, sempre que possível, repassar a empresas privadas a prestação de serviços ou o fornecimento de produtos derivados dessas aplicações.

12. Coerência entre Programas Autônomos

O Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), que deverá planejar ações que concretizem os objetivos estabelecidos nesta Política, deverá ser constituído de programas de cunho científico, de aplicações e de capacitação tecnológica, além da implantação, manutenção e ampliação de infra-estrutura tanto operacional quanto de apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Estes diversos programas deverão necessariamente guardar entre si relação de coerência de curto e longo prazos.

Assim, experimentos científicos e missões de aplicação em andamento deverão basear-se em tecnologias e facilidades disponíveis ou em fase de aquisição ou implantação. Em contrapartida, as necessidades de

longo prazo antevistas para os programas de aplicações ou científicos deverão condicionar os programas de capacitação tecnológica. Desta forma, as missões planejadas para o futuro condicionarão os projetos de desenvolvimento de tecnologias de satélites e cargas úteis. Essas missões e os requisitos dos satélites, por sua vez, condicionarão as propostas de desenvolvimento tecnológico de veículos de transporte espacial. Finalmente, as propostas de ampliação da infra-estrutura de apoio operacional e de apoio à pesquisa e desenvolvimento deverão dar-se em função das futuras necessidades dos demais programas.

13. Conciliação dos Objetivos Tecnológicos com os Objetivos Científicos e os de Aplicações

A conciliação dos objetivos de desenvolvimento tecnológico de sistemas espaciais com os objetivos científicos e os de aplicação deverá ser um pressuposto fundamental na programação do desenvolvimento das atividades espaciais.

Há que reconhecer que, em muitos casos, o desenvolvimento tecnológico gera a possibilidade de aplicações. Por outro lado, a necessidade de solução de problemas de interesse nacional gera desafios tecnológicos. É da conjunção destes dois pontos de vista que deverão ser fixadas as metas do programa espacial.

Em geral os objetivos tecnológicos puros são estabelecidos pela extrapolação da capacidade tecnológica instalada em incrementos distribuídos ao longo do tempo, sempre visando o aperfeiçoamento das tecnologias ou a incorporação de novas. Pode-se dizer que o objetivo tecnológico último é o domínio de tecnologias, inclusive como reserva nacional, para fazer face a necessidades futuras não contempladas na programação atual.

Os objetivos científicos e os de aplicações deverão ser voltados, respectivamente, para:

- o avanço do conhecimento universal, que pode beneficiar-se de ou contribuir para o desenvolvimento das atividades espaciais, no primeiro caso;
- a solução de problemas de âmbito nacional ou de interesse do País, no caso das aplicações.

Neste contexto, torna-se irrelevante se a tecnologia utilizada foi desenvolvida no País ou adquirida no exterior, desde que o resultado prático final seja obtido.

14. Tecnologias de Uso Duplo

Expressiva parcela das tecnologias desenvolvidas para aplicações espaciais pode encontrar uso duplo.

O PNAE deverá observar as políticas de governo e a legislação vigente sobre o controle de exportação de bens de uso duplo e de serviços diretamente vinculados, procurando assegurar, quando apropriado, a coordenação de atividades da Agência, e demais órgãos federais, a respeito desses bens e serviços.

15. Outras Diretrizes

No Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) deverão ser contemplados não apenas programas, projetos e atividades de pesquisa e desenvolvimento de caráter científico, de aplicações e de capacitação tecnológica de natureza específica, mas, também, programas e atividades, de abrangência geral, pautados pelas diretrizes explicitadas a seguir:

- promover a formação e o aprimoramento de recursos humanos altamente qualificados, bem como a fixação e o fortalecimento, nas instituições nacionais, de equipes de pesquisa e desenvolvimento especializadas, em todos os campos das atividades espaciais de interesse para o País;
- promover a cooperação internacional em todos os níveis, como forma de acelerar a aquisição de

conhecimento científico e tecnológico, garantir o acesso a dados e viabilizar economicamente o desenvolvimento de sistemas espaciais de interesse para o País;

- promover maior integração das universidades e das empresas brasileiras nas atividades espaciais, através de mecanismos diversos, como os contratos industriais para o fornecimento de partes, equipamentos, subsistemas e serviços, no bojo dos programas nacionais de desenvolvimento de sistemas espaciais, ou como o fomento à formação de núcleos especializados em tecnologia espacial nas instituições nacionais de ensino e pesquisa. Essas iniciativas permitirão ampliar a base de sustentação e os mecanismos de capacitação de recursos humanos para as atividades espaciais, bem como buscar, gradual e seletivamente, a autonomia do País em alguns setores tecnológicos considerados prioritários;
- promover prioritariamente o desenvolvimento de sistemas espaciais, que aliem objetivos claros de capacitação tecnológica e industrial aos objetivos precípuos de natureza utilitária ou científica;
- promover o desenvolvimento e a difusão das aplicações espaciais, em estreita consonância com as políticas governamentais para os setores a serem diretamente beneficiados;
- promover e incentivar a participação empresarial no financiamento de sistemas espaciais destinados à prestação de serviços em bases comerciais.
- incentivar iniciativas de exploração comercial, prioritariamente pelo setor privado, de serviços e produtos decorrentes ou associados às atividades espaciais;
- completar, manter e adequar a infra-estrutura necessária às missões espaciais de interesse nacional, incluindo-se laboratórios de desenvolvimento, integração e testes de sistemas espaciais, centros de rastreamento e controle e bases de lançamento; e
- promover a difusão e a efetiva utilização das informações técnico-científicas de interesse espacial, com ênfase naquelas de caráter normativo.