



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



FNDCT
Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

ATA DA 35ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COMITÊ GESTOR DO FUNDO SETORIAL ESPACIAL - CT-ESPACIAL EXERCÍCIO DE 2024

Ata da 35ª Reunião Ordinária de 2024

Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI

Endereço: Sala 498 B, 4º Andar, Edifício Sede do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações, Bloco E, Esplanada dos Ministérios e através do Microsoft Teams pelo link:

https://teams.microsoft.com/dl/launcher/launcher.html?url=%2F_%23%2Fl%2Fmeetup-join%2F19%3Ameeting_NTMyNjQxYWItOTk0NC00YWE2LWI4OWQtYjd1NDBjYjBiNmEx%40thread.v2%2F0%3Fcontext%3D%257b%2522Tid%2522%253a%2522bea6516b-68f0-4b48-8d01-bd769a13f065%2522%252c%2522Oid%2522%253a%2522d766cb9d-e9ae-482f-8c6e-5d82f9bd1ad0%2522%257d%26anon%3Dtrue&type=meetup-join&deeplinkId=67856780-68f4-43be-9ddf-&suppressPrompt=true

26 de Novembro de 2024

Membros presentes:

1. Osório Coelho Guimarães Neto – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) – Presidente – Presencial
2. Eduardo Carvalho Nepomuceno Alencar – Anatel – Titular – Virtual
3. José Henrique Pereira – FINEP – Substituto – Virtual
4. Jonas Maurício Lopes – Superintendência de Serviços Aeroportuários – Titular – Virtual
5. Fernanda Lins – Agência Espacial Brasileira (AEB) – Substituta – Virtual
6. Ricardo Galvão – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Titular – Presencial
7. Jadir Gonçalves – Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB) – Titular – Virtual

Demais participantes:

1. Fabrício Soares – FINEP – Virtual

2. Mariana Marques Vidal – CGGF/DFIN/SEEXEC/MCTI – Virtual
3. Lilian Rose Peters - CGGF/DFIN/SEEXEC/MCTI – Virtual
4. Marcia de Souza Godoi Alves - CGGF/DFIN/SEEXEC/MCTI – Virtual
5. Elenice Teresinha Thomas Carvalho - CGGF/DFIN/SEEXEC/MCTI – Virtual
6. Geisiane Nóbrega – CGGF/DFIN/SEEXEC/MCTI – Virtual
7. Pedro Henrique de Araújo Ferreira – Virtual
8. Marcos Estevo Correa – Anatel – Presencial
9. João Marcelo Azevedo – Anatel – Virtual
10. Sidney Azeredo – Anatel – Presencial
11. Júlio Shidara – Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB) – Virtual

Pauta:

1. Abertura, apresentação dos membros e normatização do Fundo Setorial
2. Contribuições referentes às apresentações
3. Encaminhamentos

1. Abertura, apresentação dos membros e normatização do Fundo Setorial

O presidente do Comitê Gestor do Fundo Setorial Espacial, Sr. Osório Coelho Guimarães Neto, abriu a 35ª Reunião Ordinária às 10h00, na Sala 498B. Após as boas-vindas e a rodada de apresentações, a pauta da reunião foi apresentada.

1. Contribuições referentes à apresentação

- **Fabrício Soares:** iniciou a apresentação destacando que a execução orçamentária de 2024 do CT-Espacial está praticamente concluída. O orçamento total destinado ao setor foi de R\$ 33,7 milhões, dos quais restam R\$ 139 mil, que serão descentralizados para o CNPq. Essa descentralização permitirá zerar o saldo da ação antes do término do exercício financeiro. Ele explicou que os recursos foram aplicados em dois eixos principais: descentralizações para o CNPq e encomendas diretas.
- As descentralizações financiaram os programas Unispaço e CubeSats, ambos voltados ao fortalecimento da pesquisa espacial no Brasil. Já as encomendas diretas envolveram o desenvolvimento de projetos estratégicos, como um motor foguete, o projeto Selenita, cargas úteis para recepção de sinais eletromagnéticos e sistemas de navegação e controle para aplicação em veículos espaciais. Esses projetos foram contratados previamente a 2023, o que justifica a ausência de enquadramento nos programas estruturantes lançados posteriormente.
- Fabrício ressaltou um ponto importante relacionado à fonte dos recursos. Embora o orçamento aprovado tenha sido de quase R\$ 34 milhões, a arrecadação própria do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) somou apenas R\$ 2,3 milhões até outubro. Para viabilizar o orçamento, foi necessário complementar os valores com recursos livres, provenientes de retorno de empréstimos, juros, amortizações e rendimentos dos recursos entesourados. Ele destacou que esse mecanismo foi possível graças à Lei Complementar 177/2021, que ampliou a capacidade de arrecadação do fundo ao permitir o uso de rendimentos como receita.

- Outro ponto abordado foi o enquadramento dos projetos nos programas estruturantes. Fabrício explicou que os projetos contratados antes de 2023 não seguiram a nova estratégia de alinhamento por programas, mas que novos exemplos, como o ItaSat 2, já foram incorporados a essa lógica, demonstrando a evolução das iniciativas no setor. O ItaSat 2, por exemplo, foi financiado por uma Ação Transversal voltada à infraestrutura.
- Por fim, Fabrício apresentou outros exemplos de apoio ao setor espacial com recursos de diferentes ações orçamentárias, mencionando que há projetos mais recentes já alinhados aos Programas Estruturantes, como o Programa Estruturante 1 Pro Infra. Antes de encerrar, ele reforçou que a execução do orçamento de 2024 foi abrangente e eficiente, apoiando iniciativas estratégicas e diversificadas. Em seguida, passou a palavra a José Henrique, que trouxe uma lista mais detalhada de projetos financiados pelo FNDCT, incluindo aqueles voltados ao setor espacial e projetos associados a outras ações.
- Ao final, ficou claro que o setor espacial contou com uma ampla gama de recursos e suporte em 2024, demonstrando o compromisso com o desenvolvimento científico e tecnológico do país, mesmo diante de desafios relacionados à arrecadação e às limitações orçamentárias.

- **José Henrique:** apresentou os resultados do apoio do FNDCT ao setor espacial, destacando que este é, atualmente, o setor mais beneficiado em termos de projetos em execução. Ele ressaltou que o valor contratado para projetos não reembolsáveis, incluindo ICTs, convênios e encomendas, chega a R\$ 847 milhões, considerando iniciativas como o PNM e o VLM, que estão em fase de contratação. Foi mencionado que a aprovação do VLM ocorreu recentemente na diretoria da Finep.
- Além disso, subvenções econômicas somaram R\$ 694 milhões, totalizando R\$ 1,5 bilhão em projetos contratados e em execução no setor espacial. Deste montante, R\$ 500 milhões já foram pagos, enquanto R\$ 1 bilhão será liberado nos próximos três anos, período típico de execução dos projetos financiados pela Finep.
- Entre os 33 projetos contratados, José Henrique destacou o desenvolvimento de veículos lançadores de pequeno porte para nano e microsatélites, com R\$ 370 milhões alocados para dois projetos envolvendo nove empresas, e a criação de um satélite de pequeno porte para observação da Terra, com R\$ 220 milhões destinados a seis empresas organizadas em arranjo colaborativo.
- Outros exemplos significativos incluíram a modernização da infraestrutura do supercomputador do INPE, iniciativas no âmbito do Acordo Ártemis através do projeto Selenita e dois projetos estratégicos em fase final de contratação: a modernização da PMM, com R\$ 250 milhões alocados ao INPE e DCTA, e o projeto VLM no âmbito do Programa de Autonomia Tecnológica para a Defesa, com investimento de R\$ 133 milhões. Esses projetos totalizam R\$ 845 milhões destinados a ICTs.
- José também trouxe informações sobre recursos focados exclusivamente no setor espacial, excluindo projetos de caráter dual, como os de aplicação aeronáutica e espacial. Entre os destaques estão o apoio à startup Delta V, com desenvolvimento de foguetes de treinamento e capacitação, o projeto da empresa Cypher para monitoramento de detritos espaciais, e a iniciativa da Equipa Air para desenvolver um veículo acelerador hipersônico 14X, com tecnologias direcionadas ao S50 e a veículos lançadores da FAB.
- Ele concluiu que os recursos alocados para o setor espacial por meio de subvenções econômicas e ações específicas são substancialmente maiores do que o orçamento direto do CT-Espacial, reforçando o compromisso do FNDCT com o fortalecimento da capacidade espacial brasileira.
- **Ricardo Galvão:** Questiona ao Sr. José Henrique sobre a existência de três programas relacionados a micro-lançadores. Informa que vem participando de algumas dessas instituições e percebe que há diferentes iniciativas: micro-lançadores, veículos lançadores de nanossatélites e um protótipo para capacitar centros de lançamento e impulsionar. Informa que gostaria de entender se há superposição entre essas propostas e, caso positivo, quem está executando cada uma delas.
- **José Henrique:** Responde ao questionamento, informando que atualmente, há três frentes principais relacionadas ao desenvolvimento de veículos lançadores e foguetes no setor espacial brasileiro, cada uma com objetivos específicos e abordagens complementares:
- **Subvenções Econômicas para Micro-Lançadores:** Existem dois grandes arranjos de empresas trabalhando no desenvolvimento de lançadores de pequeno porte. Esses arranjos, que incluem nove empresas no total, têm rotas tecnológicas diferentes para atingir o mesmo objetivo: criar veículos capazes de lançar nanossatélites e microsatélites. Um dos grupos é liderado pela CAER e o outro pela SEMIC. Essas iniciativas são financiadas por subvenções econômicas, visando estimular o setor privado e fortalecer a capacidade nacional nesse segmento estratégico.

- **Desenvolvimento Tecnológico do VLM:** Paralelamente, há um investimento de R\$ 133 milhões em uma ação do DCTA voltada ao desenvolvimento de tecnologias para o Veículo Lançador de Microssatélites (VLM). Este projeto faz parte de um programa de cooperação Brasil-Alemanha, onde as partes mais sofisticadas do lançador eram originalmente responsabilidade dos parceiros alemães. O aporte visa permitir que o IAE desenvolva de forma autônoma essas tecnologias, como os sistemas inteligentes do veículo, promovendo maior independência tecnológica e alinhamento com os objetivos estratégicos do Brasil no setor espacial.
 - **Protótipo de Foguete para Treinamento:** Um protótipo de foguete reduzido está sendo desenvolvido para capacitar os centros de lançamento. Este foguete não tem fins comerciais ou de exploração espacial, mas servirá para proporcionar um alto número de lançamentos simulados, treinando equipes e otimizando procedimentos operacionais. O objetivo é garantir que as equipes estejam totalmente preparadas para lidar com grandes lançamentos, minimizando riscos e aprimorando a execução prática.
 - **Veículo Acelerador Hipersônico e o S50:** Outra iniciativa importante é o desenvolvimento de um veículo acelerador hipersônico para o 14X. Embora não seja um lançador de satélites, este projeto contribui para o avanço tecnológico do S50. Essa alternativa surgiu como uma resposta aos problemas enfrentados pela empresa nacional responsável pelo S50, que atualmente está em recuperação judicial. O projeto permite que o DCTA avance de forma independente, garantindo a continuidade do desenvolvimento do S50 e evitando impactos negativos no programa espacial.
 - Essas ações refletem a estratégia integrada do Brasil para fortalecer o setor espacial, combinando investimentos em inovação, capacitação e autonomia tecnológica.
 - **Fabrício Soares:** Na apresentação, Fabrício detalhou como foi feita a distribuição da arrecadação do Fundo Setorial Espacial no Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) 2025. Ele iniciou explicando a divisão dos recursos entre duas categorias: reembolsáveis e não reembolsáveis. A Secretaria de Orçamento Federal (SOF) determinou que, para o ano de 2025, os recursos fossem divididos de forma igualitária, ou seja, 50% para cada categoria. No entanto, essa distribuição enfrentou algumas limitações, especialmente no que diz respeito à disponibilidade de recursos.
 - Fabrício esclareceu que os recursos livres, que são fundamentais para o aumento da dotação orçamentária do CT-ESPACIAL, são a única fonte autorizada pela SOF para apoiar três grandes ações com grande impacto no setor. Essas ações são: as Organizações Sociais (OS), o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) e uma ação específica do CNPq, que destina recursos por meio de descentralização de orçamento para suas iniciativas. Como resultado, uma parte significativa dos recursos livres foi alocada para essas três ações, o que acabou exigindo compensações a partir de outras fontes de arrecadação para garantir a distribuição adequada dos recursos.
 - Além disso, Fabrício detalhou que, devido à necessidade de compensar a distribuição dos recursos para as três grandes ações mencionadas, o percentual destinado aos recursos reembolsáveis foi ajustado de 50% para 60%. Isso foi necessário para compensar a escassez de recursos para as ações que precisam ser alimentadas por fontes externas. Ele explicou também que o CT-INFRA, um fundo setorial com 20% de arrecadação automática, já tem uma distribuição definida por lei. No entanto, essa arrecadação, por si só, não é suficiente para cobrir toda a dotação orçamentária do CT-INFRA. Como consequência, esses 20% estão sendo complementados por outras fontes, garantindo o financiamento necessário para o setor.
 - Fabrício detalhou ainda como os recursos foram distribuídos dentro do CT-ESPACIAL. A arrecadação projetada para 2025 foi de 3,6 milhões de reais, sendo que 60% dessa quantia, ou seja, 2,1 milhões, foi destinada aos recursos reembolsáveis. O restante dos recursos foi dividido entre o CT-ESPACIAL e a ação transversal, que é outra ação sem recursos próprios e que também necessita ser alimentada por fontes externas.
 - O valor final previsto para o CT-ESPACIAL em 2025 é de 1,2 milhões de reais, caso a Lei Orçamentária Anual (LOA) seja aprovada conforme a PLOA foi elaborada, e não haja cortes nos recursos. Fabrício destacou que a arrecadação própria do CT-ESPACIAL é uma pequena parte do total necessário para cumprir os compromissos assumidos e que, portanto, é essencial contar com o apoio de outras fontes externas para garantir a execução das ações do setor espacial.
 - Por fim, Fabrício concluiu sua apresentação reconhecendo que o tema é complexo e não trivial, mas se colocou à disposição para esclarecer qualquer dúvida remanescente, oferecendo mais detalhes sobre o processo de distribuição e utilização dos recursos para o setor espacial.
-
- **Jadir Gonçalves:** Questionou acerca do valor de empenho para 2025. Alegando que pelo conhecimento que possui acerca do programa, custaria cerca de 35 milhões.

- **José Henrique:** Esclareceu que os projetos citados não fazem parte do CT-ESPACIAL, os projetos são do setor, entretanto são apoiados a partir de subvenção. Por exemplo o VLM está alocado no CT-Infra.
 - **Osório Coelho:** Na reunião, Osório iniciou o espaço para possíveis dúvidas ou comentários sobre as apresentações feitas até aquele momento. Como não houve nenhuma manifestação, ele seguiu destacando que o ponto mais importante da reunião foram, de fato, as apresentações, pois, neste momento, ainda não há condições de discutir ou fazer recomendações para o ano seguinte, dado que não se tem uma visão clara sobre os recursos disponíveis e nem sobre as aplicações que serão feitas.
 - Osório sugeriu que o comitê começasse a refletir sobre as linhas temáticas e os projetos que não foram contemplados ou que receberam pouca atenção nas apresentações de 2023 e 2024. A ideia era que, no início do próximo ano, as recomendações pudessem ser feitas de forma mais ágil, com foco nas áreas e projetos que precisam ser mais destacados.
 - Além disso, ele mencionou que, conforme Fabrício havia apresentado, as recomendações poderiam incluir recursos provenientes de outras fontes, que não do CT-Espacial, com o intuito de direcionar esforços para os projetos que ainda não foram devidamente apoiados. Osório enfatizou que as recomendações deveriam abranger projetos que não receberam a devida atenção ou que poderiam ser mais desenvolvidos, além de possíveis novas áreas que mereciam ser mais apoiadas.
 - Outro ponto abordado foi a importância de contar com o apoio da FINEP na aprovação dos projetos. Osório ressaltou que é fundamental que as discussões e recomendações sejam feitas o quanto antes, para permitir o lançamento de novos editais e anexos com tempo suficiente para que o setor se aproprie das informações e esteja preparado para os processos de seleção e implementação.
 - Por fim, Osório abriu a discussão para os participantes, convidando-os a comentar sobre as linhas temáticas que consideram prioritárias para o próximo ano e sobre os projetos que devem ser incluídos nas futuras recomendações do comitê.
-
- **Júlio Shidara:** Shidara iniciou sua fala expressando que não ficou claro na apresentação de Fabrício, nem pela resposta dada ao Jardim, qual seria o montante de recursos novos para 2025, ou seja, recursos que poderiam ser destinados a novos projetos após o desconto dos compromissos com os contratos já estabelecidos. Embora reconhecesse que não era uma informação urgente para o momento, ele destacou que era um ponto importante a ser considerado.
 - Shidara aproveitou a oportunidade para fazer uma consideração geral, mencionando que, no evento do PIT Space Summit ocorrido no dia anterior, havia ressaltado duas mudanças de paradigma essenciais para o programa espacial brasileiro. Ele explicou que essas mudanças — a não pulverização de recursos e o envolvimento da indústria nacional no desenvolvimento tecnológico — poderiam representar um divisor de águas para o futuro do programa espacial.
 - Em relação a esses pontos, Júlio enfatizou a importância de que novos investimentos considerem a continuidade dos projetos já em andamento, ao invés de abrir novas linhas de pesquisa, especialmente em um contexto de limitação de recursos. Ele não entrou em detalhes sobre quais projetos específicos seriam esses, mas reforçou a relevância de não perder de vista a continuidade das ações que já estão sendo executadas, para garantir o avanço contínuo do programa espacial. Ao finalizar, Júlio agradeceu a atenção.
-
- **Fabrício Soares:** Fabrício iniciou sua fala reconhecendo a relevância da questão levantada por Júlio, destacando, no entanto, que a resposta precisa sobre a disponibilidade de recursos novos para 2025 só poderá ser dada no início do próximo ano. Embora já exista uma estimativa de demanda para 2025, essa estimativa é dinâmica e precisa ser revisada após o encerramento do exercício de 2024. A conclusão sobre a previsão para 2025 depende de verificar se as previsões feitas para 2024 se cumpriram. Caso haja frustração nas previsões de 2024, geralmente ocorre um remanejamento de recursos para o ano seguinte, o que pode gerar uma sobrecarga. Por outro lado, se houver antecipação de demandas de 2025 para 2024, isso pode diminuir essa sobrecarga.

- Fabrício explicou que, ao elaborar a PLOA, foi feita uma comparação entre a demanda existente na época e os recursos disponíveis, a fim de garantir uma dotação orçamentária compatível. Após o encerramento de 2024, será possível realizar um levantamento atualizado para verificar os compromissos firmes já contratados para 2025, comparar com o orçamento aprovado para o CT-Espacial e, assim, identificar o orçamento livre disponível para novas iniciativas. Essa é exatamente a questão levantada por Júlio, e a resposta só será possível quando essas informações estiverem completas, no início do exercício seguinte.
 - Ele também ressaltou que a arrecadação do CT-Espacial é muito pequena e, por isso, é importante que as iniciativas a serem propostas possam ser apoiadas por outros fundos e ações, como exemplificado por José Henrique, que mencionou ações de subvenção e o CT-INFRA. Fabricio concluiu afirmando que o comitê não precisa limitar suas propostas apenas ao apoio dentro da ação do CT-Espacial. Ele pode ampliar o escopo e indicar iniciativas que possam ser apoiadas por outras fontes, como, por exemplo, iniciativas bancadas por empresas, que seriam apoiadas por ações de subvenção.
-
- **Jadir Gonçalves:** Na reunião anterior, apresentamos algumas sugestões de linhas temáticas para a área espacial, e esse assunto evoluiu sob a coordenação da AEB. A AEB trouxe para discussão um dos temas destacados na apresentação, que é a constelação de nanossatélites, baseado no relatório do GT5 do CDPEB, que na época se chamava Essência. Essa proposição gerou uma reverberação dentro da AEB e em outros órgãos também.
 - Um dos projetos relacionados que se destaca é o projeto coordenado pelo SENAI, chamado Constelação Catarina, que busca evoluir para uma constelação atendendo aos requisitos nacionais. Assim, do ponto de vista de atendimento à demanda, os projetos estão se alinhando. Esse, sem dúvida, é o projeto com maior visibilidade e apoio dentro do ecossistema espacial, contando também com o apoio da Defesa. A constelação de nanossatélites seria uma complementação do que já foi desenvolvido pela Visiona, dentro do segmento industrial, e aproveitaria os desenvolvimentos feitos pelo SENAI na Constelação Catarina. Além disso, deve se beneficiar de outras subvenções realizadas pela FINEP, como, por exemplo, a parte relacionada à navegação, que será inserida nesse novo programa.
 - Outro projeto que considera ser um candidato a ser apoiado por recursos futuros do FNDCT é a segunda parte do programa Carponis II. Como mencionei na reunião anterior, a subvenção que está em execução atualmente é a primeira parte desse projeto mobilizador, com duração total de cinco anos. A primeira parte do projeto, de três anos, é voltada para o desenvolvimento do satélite, enquanto a segunda parte, de dois anos, envolverá o *deployment* e a produção de uma pequena constelação de satélites de alta resolução. Esses dois programas são complementares. A constelação de nanossatélites, conforme os requisitos do CDPEB, terá uma resolução superior a 10 metros e complementará a constelação de satélites de alta resolução, criando um sistema robusto de produção de imagens sobre o Brasil. Esse sistema substituiria as atuais contratações de serviços internacionais.
 - Esses dois programas, portanto, se complementam e, para garantir a viabilidade e o impacto desse investimento, certamente será necessário um *business plan* para sustentar o investimento governamental. Esses são os dois principais pontos que destacou em relação à evolução dos projetos apresentados.
-
- **Ricardo Galvão:** Ricardo Galvão levantou algumas questões importantes durante a reunião. Primeiramente, ele solicitou mais detalhes sobre a proposta da constelação de satélites, questionando o tipo específico de satélites que estão sendo considerados. Ele destacou que o termo "nanossatélite" é muito amplo e pediu esclarecimentos sobre se se trata de satélites para observação da Terra, comunicação, ou outra aplicação. Ricardo também mencionou que, em sua experiência no INPE, a ideia era desenvolver satélites com menos de 100 quilos, e questionou se o projeto em questão segue essa linha ou se se trata de algo mais próximo do que foi feito pela Visiona.
 - Além disso, Ricardo expressou dúvidas sobre o programa Carponis II. Ele lembrou que o Carponis I não obteve sucesso, com a compra de um satélite da Noruega que acabou não atendendo às expectativas. Nesse contexto, Ricardo questionou a continuidade do programa, sugerindo que é estranho propor o Carponis II, especialmente fora do âmbito do programa civil. Ele pediu esclarecimentos sobre os motivos que justificam a continuidade do projeto, dadas as dificuldades enfrentadas com o Carponis I.

- **Jadir Gonçalves:** Jadir iniciou sua fala destacando a necessidade de maior clareza em relação à constelação de satélites proposta, especialmente no que tange à definição de "nanossatélite". Ele questionou se o que está sendo proposto de fato se enquadra na categoria de nanossatélites, dada a amplitude desse termo. Jadir sugeriu que uma constelação mais robusta deveria ser voltada para a observação da Terra com uma resolução ótica de alta qualidade. Ele ressaltou que, conforme o relatório do CDPEB, o requisito inicial para a constelação de satélites era que a resolução fosse melhor do que 10 metros. No entanto, Jadir sugeriu que, com base nos resultados que a Visiona obteve com o V-Cube, seria possível desenvolver um satélite de observação com resolução na faixa de 3 a 5 metros, representando uma melhoria significativa em relação às tecnologias atualmente utilizadas no Brasil.
- Adicionalmente, Jadir mencionou a viabilidade de um satélite 12U, que seria aproximadamente o dobro do tamanho do V-Cube, com um peso estimado de 20 a 25 quilos. Ele destacou que esse satélite teria um custo razoavelmente mais baixo em comparação ao Carponis 2 e poderia ser uma solução mais acessível e eficaz para atender às necessidades de observação do território nacional.
- Em seguida, Jadir fez uma correção importante sobre a confusão envolvendo o Carponis 2. Ele explicou que o Carponis 1 foi o satélite que falhou, e não o Carponis 2, como alguns poderiam ter entendido. O Carponis 1 era um satélite de observação da Terra, do tipo radar, que falhou durante sua implementação e foi denominado "Lessônia" na missão da defesa. Jadir detalhou que o Carponis 2, por outro lado, foi uma proposta da defesa e da AEB para ser um satélite de alta resolução provido pela indústria nacional, com alto conteúdo de tecnologia desenvolvida internamente. O projeto Carponis 2 estava previsto como a segunda fase de uma constelação de satélites, sendo que a primeira fase seria o desenvolvimento do Carponis 1. A ideia era que, após a conclusão do Carponis 1, uma transferência de tecnologia permitisse que a indústria nacional desenvolvesse o Carponis 2, com uma resolução de aproximadamente 1 metro e meio.
- No entanto, Jadir esclareceu que houve uma mudança na ordem de implementação do programa, uma vez que a defesa decidiu apoiar o desenvolvimento do Carponis 2 desde o início, sem esperar a conclusão do Carponis 1. Contudo, como não havia recursos disponíveis para contratar a indústria nacional para esse desenvolvimento, foi possível, com o apoio do MCTI e do FNDCT, garantir uma subvenção para que a indústria nacional desenvolvesse o satélite de alta resolução que inicialmente seria o Carponis 2. Para evitar confusões com o programa de defesa, o satélite foi renomeado para "SATVHR" (Satélite de Alta Resolução), e o projeto passou a ser conduzido pela Visiona.
- Jadir concluiu sua fala explicando que o SATVHR, como é conhecido agora, atende às principais demandas civis de observação da Terra e às necessidades inicialmente previstas para o Carponis 2. Ele destacou que a mudança de nome foi uma estratégia para separar o programa de defesa do programa de subvenção destinado à indústria nacional, mas que, no fundo, o projeto continua alinhado com as metas de desenvolvimento de uma constelação de satélites para o Brasil.

- **Sidney Azeredo:** Sidney iniciou sua fala destacando a importância de um diálogo próximo e contínuo entre os diversos órgãos envolvidos no setor espacial, a fim de garantir que as ações realizadas sejam integradas e complementares. Ele ressaltou que, na semana passada, especificamente no dia 18 de novembro, a Anatel encaminhou uma resposta ao secretário-executivo do Ministério, respondendo à solicitação sobre a seleção de áreas prioritárias para a aplicação de recursos. Essas áreas envolvem a realização de estudos e pesquisas, visando o desenvolvimento do setor espacial e a valorização das ações necessárias para avançar nas tecnologias espaciais. Sidney explicou que, em sua resposta, a Anatel propôs quatro áreas principais nas quais acredita ser crucial desenvolver pesquisas para o avanço do setor. As áreas são:
 - A avaliação, acompanhamento e monitoramento dos recursos de alto espectro, essenciais para garantir o uso adequado do espectro radioelétrico em atividades espaciais.
 - O desenvolvimento de soluções para vigilância espacial, um tema que se tornou cada vez mais importante devido ao crescente número de satélites em órbita e o risco de colisões.
 - Estudos sobre as implicações econômicas e concorrentiais do mercado de satélites, com foco nas constelações de satélites de baixa órbita, que são um dos segmentos mais dinâmicos do setor.
 - A proposta de apoiar e fomentar mais pesquisas e inovações no setor, utilizando recursos do FNDCT e outros fundos direcionados ao avanço do setor espacial.

- Além disso, Sidney detalhou que a Anatel tem se dedicado ao desenvolvimento de um "sandbox" regulatório, que consiste em um ambiente de testes e projetos, permitindo que novas soluções e inovações no setor espacial possam ser estudadas e avaliadas sem a necessidade de alterações imediatas nas regulamentações existentes. Este *sandbox* se destina a permitir a avaliação de novas tecnologias e sistemas, antecipando mudanças regulatórias que podem ser necessárias no futuro. Ele mencionou que, dentro desse processo, a Anatel já está acompanhando um projeto que envolve soluções de aplicações *direct-to-device*, ou seja, a conectividade direta entre dispositivos em terra, como smartphones, e satélites em órbita. Este tipo de aplicação é inovador e está sendo testado com a colaboração de operadores de estações espaciais e redes móveis, com a perspectiva de oferecer cobertura de 100% do território brasileiro.
 - Sidney também aproveitou a ocasião para destacar que a Anatel tem liderado, em parceria com a ITU (União Internacional de Telecomunicações), uma série de estudos e discussões focadas em questões de sustentabilidade no segmento espacial. Ele mencionou que estão sendo tratados temas como o gerenciamento de detritos espaciais, a segurança das constelações de satélites e as questões concorrenceis que surgem com o aumento do número de satélites em órbita. A Anatel tem participado ativamente dessas discussões para garantir que as iniciativas brasileiras estejam alinhadas com as práticas internacionais e possam contribuir para a sustentabilidade do setor.
 - Por fim, Sidney compartilhou uma boa notícia sobre um importante avanço para o setor de comunicação espacial: a Anatel conseguiu atender a uma demanda antiga dos profissionais da base de lançamento de Alcântara, que buscavam a instalação de uma estação de redes móveis (ERB) para melhorar a cobertura de comunicação no local. Essa demanda foi atendida e, dentro dos próximos três meses, será instalada uma estação de redes móveis no centro de Alcântara, proporcionando cobertura de redes móveis para a região. Esta medida foi comemorada por Sidney como um grande passo para melhorar a infraestrutura de comunicação em uma das bases de lançamento mais importantes do Brasil.
 - Sidney iniciou destacando que, como a demanda foi uma solicitação do Secretário-Executivo do Ministério, seria interessante trazer o CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos) para a discussão, caso o Secretário-Executivo considere adequado. A proposta seria integrar o CGEE aos trabalhos que já estão sendo realizados, particularmente no que diz respeito aos estudos que o CGEE tem conduzido. Sidney se colocou à disposição para articular essa ideia e buscar a colaboração do CGEE, oferecendo apoio à iniciativa. Ele ressaltou que acredita ser um estudo importante e sugeriu que talvez fosse possível avançar nessa discussão.
 - Sidney seguiu mencionando que a questão das constelações de satélites de baixa órbita, que não são estacionários, envolve uma série de aspectos técnicos e tecnológicos. Esses incluem questões relacionadas à frequência, interferência e limitações físicas de espaço, como as posições orbitais dos satélites. Além disso, ele mencionou que um ponto novo e relevante desse debate é a questão concorrencial e econômica. Existem muitas perguntas ainda sem resposta sobre como essas constelações poderão impactar o mercado global, como o problema de quem chega primeiro e o impacto de poucas considerações dominando o mercado mundial.
 - Ele reconheceu que essas questões são novas e, globalmente, ainda não existem respostas definitivas. Porém, existem alternativas e caminhos a serem explorados. Sidney enfatizou que essa discussão é extremamente importante e que o momento para a tratar é agora, especialmente considerando que a Anatel tem percebido uma crescente demanda por autorizações para implantação de constelações que cobrirão o Brasil, com aplicações em diversas áreas, como comunicação de pessoas, conectividade de banda larga, Internet das Coisas (IoT) e diversas pesquisas. Ele concluiu destacando a complexidade desse assunto, tanto do ponto de vista técnico quanto econômico, e a necessidade de um debate aprofundado sobre o tema.
-
- **João Marcelo:** Complementando as informações apresentadas por Sidney, foi destacado que a Anatel possui um Plano Geral de Metas de Competição, cuja elaboração envolve estudos e avaliações de diversos setores relacionados às telecomunicações. Entre esses setores, está incluído o de provimento de capacidade satelital. Na última avaliação realizada pela agência, não foi identificada a necessidade de adotar medidas assimétricas, pois, de acordo com a análise efetuada, não havia distorções significativas nesse mercado.
 - No entanto, conforme mencionado por Sidney, o cenário está em constante evolução, e o setor está crescendo de maneira relevante. A Anatel tem acompanhado atentamente essas mudanças e, por essa razão, incluiu em sua proposta no âmbito do setor espacial um projeto voltado para o estudo dos impactos concorrenceis nesse mercado.

- **Fernanda Lins:** Fernanda iniciou sua contribuição pedindo desculpas por sua participação limitada, explicando que retornou à agência há apenas três semanas e que ainda está se inteirando sobre os projetos em andamento. Relatou sua experiência anterior na Advocacia Geral da União, onde também atuou em temas relacionados ao *sandbox* regulatório, ressaltando a importância de trazer esse conceito para o setor espacial, com o objetivo de fomentar soluções inovadoras no segmento.
- Fernanda destacou a relevância da constelação Essencia e seu compromisso com a dualidade, observando que o projeto busca impulsionar ainda mais a cadênci da indústria espacial nacional. Concordou com a colocação do Sr. Shidhar sobre a importância de evitar a pulverização de recursos e dar continuidade aos projetos já em andamento. Nesse contexto, enfatizou a necessidade de alinhamento com o Plano Plurianual (PPA), que prevê diversas entregas entre 2024 e 2027. Contudo, apontou que algumas dessas metas ainda não contam com recursos orçamentários definidos.
- Informou que a previsão orçamentária do PLOA 2025 para o Programa Espacial é de R\$ 89 milhões, destacando a importância de buscar fontes complementares de recursos para viabilizar as ações previstas no PPA. Também indicou que a agência realizará um exercício interno para priorizar projetos que podem ser apoiados pelo FNDCT.
- Por fim, reforçou a importância das missões científicas, uma das entregas previstas no PPA, mencionando a necessidade de buscar financiamento externo tanto para chamadas científicas do CNPq quanto para o desenvolvimento dessas missões. Comprometeu-se a levar as demandas do CT-ESPECIAL ao Diretor de Governança do Setor Espacial, com o objetivo de trabalhar internamente na definição de prioridades e ações estratégicas.

- **Osório Coelho:** O presidente Osório encerrou a reunião agradecendo a presença de todos os participantes e destacando a importância das contribuições realizadas. Ele mencionou que a próxima reunião será agendada para o início do próximo ano, quando já haverá maior clareza sobre as questões orçamentárias do CT-Espacial. Enfatizou que o próximo encontro terá um caráter mais decisório, focando em definições sobre os projetos que serão apoiados, seguindo a diretriz de evitar a pulverização de recursos, conforme orientado pelo Secretário-Executivo Luiz Fernandes no contexto da reformulação do FNDCT.
- Osório reforçou que a priorização de projetos maduros será uma linha de ação, conforme mencionado pelos participantes Júlio e Fernanda. Ele também sugeriu que, na próxima reunião, os membros do CT-Espacial discutam possíveis linhas temáticas que possam ser atendidas, sempre respeitando a diretriz de evitar a dispersão de recursos.
- Adicionalmente, Osório lançou uma provocação ao grupo sobre a necessidade de aumentar a arrecadação do CT-Espacial. Ele destacou que, com o aumento esperado de lançamentos via Alada, seria interessante refletir sobre como o CT-Espacial pode se beneficiar desse crescimento, considerando também outras estratégias para expandir suas receitas.
- Por fim, comprometeu-se a coordenar com Mariana, da Coordenação Geral de Governança de Fundos, o agendamento da próxima reunião e informou que encaminhará a ata e as apresentações realizadas no encontro para todos os participantes. Solicitou que, ao receberem o documento, façam uma leitura cuidadosa e enviem alterações ou sugestões para que a ata possa ser aprovada rapidamente, permitindo o avanço para a fase seguinte de discussões.
- Osório agradeceu novamente a todos os presentes, destacando nominalmente a colaboração de Mariana e sua equipe, o professor Galvão, Jadir, Júlio Shidara, José Henrique, o pessoal da FINEP, Fernanda, e os demais participantes, incluindo representantes da Anatel. Desejou que o FNDCT não seja impactado por cortes orçamentários e reforçou a necessidade de manter o contato para os próximos passos do planejamento.

Encaminhamentos:

Ação	Responsável	Prazo (se for o caso)

Avaliar novas linhas temáticas para 2025 com foco em projetos maduros.	CT-ESPACIAL	Próxima reunião
Explorar estratégias de arrecadação com base em lançamentos via Alada.	MCTI/ CT-ESPACIAL	A definir
Encaminhar a ata e apresentações para os participantes.	Coordenação Geral de Governança de Fundos do MCTI	Imediato
Revisar os recursos orçamentários previstos para 2025	FINEP/MCTI/ CT-ESPACIAL	Início de 2025

Anexos:

1. Apresentação Fabrício Soares – FINEP (12613713).
2. José Henrique Pereira – FINEP (12516799).

OSÓRIO COELHO GUIMARÃES NETO
Presidente do Comitê Gestor do Fundo Setorial Espacial



Documento assinado eletronicamente por **Osório Coelho Guimarães Neto, Diretor do Departamento de Programas de Inovação**, em 07/04/2025, às 15:32 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **12589692** e o código CRC **5641AFB1**.