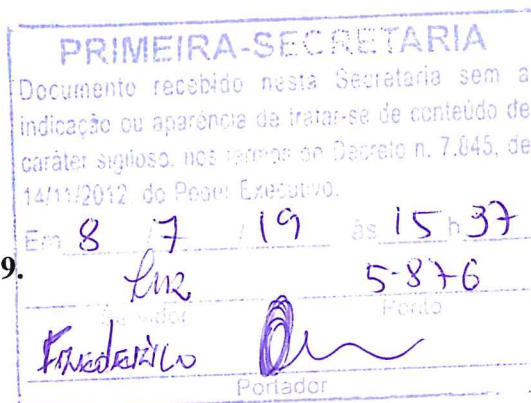


Ofício nº 17977/GM-MD

Brasília, 05 de julho de 2019.

A Sua Excelência a Senhora  
Deputada **SORAYA SANTOS**  
Primeira-Secretária da Câmara dos Deputados  
Câmara dos Deputados  
70160-900 – Brasília/DF

Assunto: **Requerimento de Informação nº 630/2019.**



Senhora Primeira-Secretária,

1. Refiro-me ao Ofício 1ªSec/RI/E/nº 550/19, de 07 de junho de 2019, que trata do Requerimento de Informação nº 630/2019, por meio do qual a Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional solicita ao Ministro de Estado da Defesa informações sobre o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

2. A respeito do assunto, cumpre-me informar à nobre Deputada a resposta que segue:

### **O PROGRAMA ESTRATÉGICO DE SISTEMAS ESPACIAIS (PESE)-UMA VISÃO GERAL**

O Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) foi aprovado, em sua versão atual, pela Portaria Normativa nº 41/MD, de 30 de julho de 2018 e é coordenado pela Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais (CCISE), organização subordinada ao Comando da Aeronáutica (COMAER).

O PESE visa a implantação de sistemas espaciais que priorizam as necessidades do Ministério da Defesa (MD), das Forças Armadas (FA) e que, também, disponibilizam produtos de uso dual (civil/militar). Foi concebido para atender às demandas por serviços de comunicações, de meteorologia, de produção de imagens e dados estratégicos provenientes de satélites, nos quais o Estado brasileiro precisa conquistar uma autonomia relativa.

O Programa visa agregar, de maneira gradativa, valor tecnológico aos produtos, à indústria, e à ciência e tecnologia nacional. A consequência deve ser a conquista da independência do setor espacial brasileiro, tornando crescentes e permanentes os benefícios à nossa sociedade.

### **INFORMAÇÕES SOBRE OS PROJETOS DO PESE**

Os sistemas espaciais do PESE podem ser agrupados em três segmentos: Segmento Espacial, Segmento Lançador e Segmento Solo. O Segmento Espacial, também conhecido como Segmento Orbital, é composto pelos satélites em órbita e seus respectivos sensores embarcados. O Segmento Lançador prevê o desenvolvimento de veículos espaciais que visam adquirir a competência em tecnologias críticas necessárias para a autonomia relativa da satelitização de artefatos espaciais e atender, no futuro próximo, às demandas de reposição orbital das constelações do PESE. Ainda no Segmento Lançador, existem ações previstas para o fortalecimento e adequação do Centro Espacial de Alcântara (CEA), com vistas à futura comercialização de operações de lançamento. Existe ainda a perspectiva de inserir o País no mercado de lançamento de micro e nano satélites.

No Segmento Solo, também conhecido como Segmento de Infraestrutura de Operação Terrestre, estão previstas ações para operacionalização e ampliação das competências do Comando da Aeronáutica no rastreamento e controle de satélites, por intermédio do Centro de Operações Espaciais (COPE).

#### PROJETOS DO SEGMENTO ESPACIAL PROJETO CARPONIS-1

**Descrição:** O Projeto CARPONIS-1 consiste na implantação do primeiro sistema espacial de Sensoriamento Remoto Óptico (SRO) de alta resolução espacial brasileiro.

O Sistema Espacial Óptico de Sensoriamento Remoto de Alta Resolução CARPONIS tem por objetivo prover a geração de imagens com resolução menor que um metro, com um intervalo médio de 3 a 5 dias, o que permitirá atender não só as demandas das FA, como também possibilitar o avanço das coletas de dados, análise, geração de dados e conhecimentos que irão impactar em diversas outras atividades da sociedade brasileira.

O Projeto CARPONIS-1 permitirá um melhor cumprimento das atividades das FA, ao dispor de meios que permitam o aprimoramento da vigilância, o controle do espaço aéreo, das fronteiras terrestres, do território e das águas jurisdicionais brasileiras. Além disso, como aplicação dual, o SRO, pode ter diversas outras aplicações de uso fora do âmbito da Defesa como: atualização da cartografia existente, apoio ao combate a ilícitos ambientais, apoio ao combate ao tráfico de drogas, determinação da navegabilidade dos rios, proteção de comunidades indígenas, entre outras aplicações.

**Situação Atual:** O Projeto CARPONIS-1, primeiro satélite da constelação, encontra-se em fase avançada de planejamento, estando previsto o lançamento do pedido de ofertas para as empresas (RFP, do inglês *Request for Proposal*) ainda no ano de 2019. Uma vez que o projeto siga todo o planejamento previsto, a previsão é de que o primeiro satélite CARPONIS entre em órbita no ano de 2023.

**Previsão Orçamentária:** A previsão orçamentária para a implantação do Projeto CARPONIS encontra-se descrita a seguir:

2020: R\$ 102.240.887,68  
2021: R\$ 94.403.671,24  
2022: R\$ 113.198.137,68  
2023: R\$ 95.548.000,87

PROJETO ATTICORA-1



**Descrição:** O Projeto Atticora-1 é um sistema de satélites em órbita baixa com aplicações que beneficiam diversos órgãos do Estado, em particular aqueles relacionados à Segurança Pública.

Trata-se de sistema complementar ao Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC) em duas vertentes: aplicação e cobertura. Na primeira vertente, permite a comunicação tática com maior nível de mobilidade, o que lhe oferece características favoráveis ao uso por tropas táticas, Forças Especiais, Polícia Rodoviária Federal, Força Nacional, Polícia Federal, entre outros, seja em áreas de selva ou qualquer outro ambiente isolado. Ainda nesta vertente, visa, além das comunicações táticas, o mapeamento de informações em regiões isoladas, o que traz benefícios ao SISFRON (Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras) e demais iniciativas voltadas ao controle das fronteiras.

Na segunda vertente, por ser um sistema de baixa órbita, visa proporcionar comunicações além do território nacional, especialmente, para efetivos brasileiros cumprindo Missões de Paz da ONU nos diversos continentes, bem como aos navios da Marinha Brasileira em operações pelo mundo. No longo prazo, além das comunicações, há, ainda, a possibilidade de incorporar aplicações de mapeamento de informações e posicionamento.

Considerando que o tempo de vida útil dessa classe de satélites (órbita baixa) é de aproximadamente cinco anos, o planejamento prevê que, ao longo de dezesseis anos, tenham sido lançadas quatro constelações sucessivas, sempre com um crescente de agregação de valor tecnológico, científico, industrial, funcional e de Defesa.

**Situação Atual:** O Projeto Atticora-1 encontra-se na fase de concepção do sistema espacial.

**Previsão Orçamentária:** Uma estimativa, ainda embrionária, considera uma constelação de quatro satélites ao custo anual de R\$ 12.000.000,00.

#### PROJETO LESSONIA-1

**Descrição:** O Projeto Lessônia-1 consiste em um Satélite de Sensoriamento Remoto por Radar de órbita baixa voltado ao atendimento das diversas demandas de defesa e do país, tais como inteligência, monitoramento da Amazônia, o controle ambiental, agricultura, monitoramento de fronteiras, controle de tráfego marítimo, aplicações em hidrologia, oceanografia, cartografia, estudos urbanos, dentre outros.

**Situação Atual:** O Projeto Lessônia-1 está em fase de concepção e o planejamento constante no PESE prevê que o Satélite seja lançado em 2026. O tempo de vida estimado dessa classe de satélites é de aproximadamente seis anos, com ciclo de reposição de igual período.

**Previsão Orçamentária:** A estimativa atual é de um custo total de R\$577.952.475,75 ao longo de cinco anos.

#### PROJETO CALIDRIS-1

**Descrição:** O Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC) é um Projeto de interesse comum do Ministério da Defesa (MD) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) cuja necessidade foi estabelecida no Relatório do Grupo de Trabalho Interministerial criado pela Portaria Interministerial MD/MC nº 119, de 6 de maio de 2011.

O Primeiro SGDC (SGDC-1), instituído por meio do Decreto nº 7.769, de 28 de junho de 2012, foi lançado em 4 de maio de 2017. O Decreto atribuiu à empresa Telecomunicações Brasileiras S.A. (TELEBRAS) a contratação da construção e do lançamento do satélite, bem como do segmento de solo associado; ao MD e à TELEBRAS a operação conjunta do satélite; e à Agência Espacial Brasileira (AEB) o plano de absorção e transferência de tecnologia.

De natureza essencialmente dual, visa atender às comunicações estratégicas do Governo, entre elas o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), e aumentar as possibilidades do Sistema Militar de Comando e Controle (SISMC<sup>2</sup>) do MD.

O SGDC-I e sua infraestrutura de operações terrestres estão integrados ao PESE, pois seus centros de controle (COPE) e estações de acesso (Terminais de Comunicações por Satélite) possuem capacidades que atendem à missão dos Sistemas Espaciais Geoestacionários previstos no PESE. Dessa forma, no contexto do PESE, o SGDC-I é considerado como sendo o primeiro satélite da Frota Calidris (Cálidris-1).

**Situação Atual:** O SGDC-1 está em fase de operação. O PESE tem como meta o lançamento de um novo satélite geoestacionário a cada cinco anos, sendo que são necessários, aproximadamente, três anos para a construção e lançamento de um satélite do porte do SGDC-1. Nesse contexto, o Projeto Calidris-2 (SGDC-2) está em fase de concepção.

**Previsão Orçamentária:** A presente previsão visa provisionar o MD com os recursos orçamentários necessários para cobrir a parte que lhe cabe na implantação do SGDC-2, incluindo a necessária adequação do SISMC<sup>2</sup>. A estimativa orçamentária preliminar é de R\$600.000.000,00, distribuída conforme abaixo:

2020: R\$60.000.000,00;  
2021: R\$120.000.000,00;  
2022: R\$300.000.000,00; e  
2023: R\$120.000.000,00.

#### PROJETOS DO SEGMENTO LANÇADOR PROJETO DE CONSOLIDAÇÃO DO CENTRO ESPACIAL DE ALCÂNTARA (CEA)

**Descrição:** A Consolidação do CEA é de interesse estratégico tanto para o MD quanto para o MCTIC, visando alavancar o Programa Espacial Brasileiro.

Uma das ações necessárias consiste na consolidação de toda a área operacional atual do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), para fins de atividades espaciais associadas ao Segmento Lançador. A complementação da área já sob o domínio do CLA, deve permitir que se possa, finalmente, implantar o CEA, aproveitando, em sua plenitude, o grande potencial da região para fins de lançamentos espaciais.

A consolidação do CEA foi concebida com o objetivo de viabilizar alta responsividade para lançamentos de veículos espaciais brasileiros e estabelecimento de uma forte base industrial sustentável no âmbito do Programa Espacial Brasileiro.

A consolidação do CEA dar-se-á em duas fases:

a) Fase 1: aproveitamento, modernização e utilização da área atual do CLA para lançamentos de veículos suborbitais e orbitais.

b) Fase 2: implantação em uma área maior (chamada de área de consolidação) de sítios de lançamento e complexos operacionais para atender a veículos espaciais de grande porte.

**Situação Atual:** O Projeto de Consolidação do CEA encontra-se em fase de

revisão dos seus subprojetos associados necessários para a realização das Fases (um) 1 e (dois) 2, uma vez que esses projetos precisam ter seus valores atualizados.

**Previsão Orçamentária:** A previsão de custos somente para a Fase I do projeto possui um valor estimado da ordem de R\$ 500 milhões. Os custos para a Fase (dois) 2 estão sendo estimados no âmbito do GT-13 do Comitê de Desenvolvimento do Programa espacial Brasileiro (CDPEB). Contudo, ainda não existe previsão orçamentária assegurada para este projeto.

## PROJETO VEÍCULO LANÇADOR AQUILA

**Descrição:** Os veículos lançadores do PESE são projetos estruturantes. Trata-se de produtos intermediários do PESE fundamentais para a consolidação das capacidades classificadas como estratégicas nos âmbitos técnico e industrial, as quais tornam possível e viável o desenvolvimento dos veículos satelitizadores nacionais no médio e longo prazo. Abaixo, encontram-se descritos os principais projetos estruturantes em andamento, sendo eles, os veículos suborbitais e o programa Veículo Lançador de Microssatélites (VLM).

a) VS-50 - em se tratando de veículos suborbitais existem o VSB-30, VS-40, VS-43 e o VS-50, sendo este último um veículo suborbital composto por um propulsor sólido S50 no primeiro estágio e um propulsor S44 no segundo estágio. O veículo foi concebido em conjunto como DLR-MORABA (*German Aerospace Center*) para ensaiar experimentos do projeto SHEFEX, componentes que poderão ser utilizados no projeto VLM e, principalmente, para desenvolver, fabricar e qualificar em voo o motor S50;

b) VLM - como projeto de configuração básica de veículo lançador, o VLM-1 (Veículo Lançador de Microssatélites) é um foguete em desenvolvimento no Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) em conjunto com o DLR. Em sua configuração básica como veículo lançador, o VLM-1 deverá inserir um microssatélite em órbita equatorial. Na configuração de referência atual, há três estágios, sendo que os dois primeiros são idênticos e constituídos por motores S50, em fibra de carbono, com 12 t de propelente sólido. O 3º estágio utilizará o motor S44, já qualificado, do 4º estágio do VLS-1. Esta configuração de referência pode evoluir nas fases mais avançadas do projeto. Por não possuir um estágio líquido para a inserção em alta precisão de um satélite em órbita, o VLM-1 não atende as aplicações operacionais onde a precisão de órbita é mandatória;

c) AQUILA-1 - Os veículos lançadores da série AQUILA-1 atendem as aplicações que necessitam de precisão e capacidade para inserir uma carga de 300kg em órbita de baixa inclinação de 500km de altitude. Os veículos da série AQUILA-1 devem conter, necessariamente, em suas configurações os motores S50 de produção nacional. Os veículos da série AQUILA-1 devem conter, prioritariamente, em suas configurações os motores de propulsão líquida L5 de produção nacional ou outra configuração que permita uma evolução gradativa do desenvolvimento do motor L75; e

d) AQUILA-2 - Os veículos lançadores da série AQUILA-2 devem ser capazes de inserir uma carga de 500 kg em órbita polar de 700 km de altitude. Os veículos da série AQUILA-2 devem conter, necessariamente, em suas configurações os motores S50 de produção nacional. Os veículos da série AQUILA-2 devem conter, prioritariamente, em suas configurações os motores de propulsão líquida L75 de produção nacional.

**Situação Atual:** O programa prevê o lançamento do VLM em 2021, AQUILA-1 em 2023 e AQUILA-2 em 2026.

**Previsão Orçamentária:** A previsão orçamentária total somente para o projeto VLM é de R\$ 143.000.000,00.



(Ministério da Defesa - Continuação do Of. nº 17977/GM-MD, de 05/07/2019 – Fls 6/6)

A estimativa do custo total para o veículo AQUILA-1 é de R\$ 340.000.000,00.

A estimativa do custo total para o veículo AQUILA-2 ainda deverá ser analisada em função da evolução dos projetos VLM e AQUILA-1.

#### PROJETOS DO SEGMENTO SOLO

##### PROJETO COPE (Centro de Operações Espaciais)

**Descrição:** O COPE é um projeto estratégico de interesse comum do MD e do MCTIC que atende; inicialmente, ao Decreto no 7.769, de 28 de junho de 2012, possibilitando a operação conjunta do SGDC- I.

O Decreto atribuiu à empresa Telecomunicações Brasileiras S.A. (TELEBRAS) a contratação da construção e do lançamento do satélite, bem como do segmento solo associado.

O projeto COPE faz parte do PESE e compõe o segmento de solo associado ao SGDC-I, sendo assim, tem por objetivo monitorar e controlar o satélite, realizando as atividades necessárias à manutenção de sua órbita, assim como o controle de sua carga útil. O COPE possui duas edificações, a primeira denominada COPE Principal, localizado em Brasília e a segunda edificação denominada COPE Secundário, localizada no Rio de Janeiro, sendo um Centro reserva.

**Situação Atual:** A execução da obra está a cargo da TELEBRAS sendo de responsabilidade desta empresa os pontos de controle do projeto. Ambas as edificações do COPE têm previsão de início de operação a partir do segundo semestre de 2019.

#### CONCLUSÃO

O Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) concretiza a implantação de sistemas espaciais que incluem os satélites e a infraestrutura terrestre associada para prover serviços de observação terrestre, telecomunicações, mapeamento de informações, posicionamento, monitoramento do espaço e operação de sistemas espaciais.

O PESE contribui com o desenvolvimento da indústria espacial brasileira, bem como proporciona benefícios diretos e indiretos para usuários do governo e de toda sociedade brasileira, tendo em vista o seu uso dual (civil e militar).

Diante desse cenário, vale ressaltar que os entraves orçamentários são o maior óbice no planejamento e na execução do PESE. A necessidade orçamentária para o ano de 2020 está na ordem de R\$ 525 milhões, valor este fundamental para a continuidade das atividades e que carece ser priorizado.

Diante do exposto, o acesso ao espaço traz ao Brasil o desafio de colocar o Estado brasileiro no patamar diferenciado no cenário internacional, com oportunidade de ser beneficiado com soluções inovadoras, propiciando um futuro promissor.

3. Coloco-me à disposição para os esclarecimentos adicionais que Vossa Excelência reputar necessários.

Atenciosamente,

**FERNANDO AZEVEDO E SILVA**  
Ministro de Estado da Defesa