



PROGRAMA: 2207 - PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO

Objetivo: 1192 - Aumentar a autonomia nacional no atendimento das demandas por produtos e serviços espaciais

Informações do Monitoramento

Análise Situacional do Objetivo: O ganho de autonomia do país para condução de missões espaciais complexas previsto para o período do PPA é demonstrado pelos avanços obtidos na área de satélites, por meio da missão Amazonia-1, e na área de lançadores, por meio da qualificação do Veículo Lançador de Microsatélites (VLM-1). Também contribuem para o objetivo, as atividades de manutenção da operacionalidade de nosso principal centro de lançamento, o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), localizado no Maranhão (MA), e o desenvolvimento de tecnologias consideradas críticas para satélites e veículos lançadores. Com relação à missão Amazonia-1, os principais objetivos alcançados para o ano de 2020 foram as atividades da preparação para a campanha de lançamento, que será realizado do Centro de Lançamento Satish Dhawan Space Centre, em Sriharikota, na Índia. O satélite foi transportado com sucesso para o Centro de Lançamento Indiano e a primeira parte da equipe de técnicos brasileiros envolvidos na campanha se deslocou para o país a fim de receber o satélite, realizar os testes necessários e conduzir sua integração final para lançamento. O lançamento está previsto para o dia 28 de fevereiro de 2021. Os principais fatores que impactaram em atrasos no cronograma previsto da missão, foram os relacionados à pandemia da COVID-19. A adoção de protocolos de segurança para deslocamentos e medidas de distanciamento social, como teletrabalho, permitiram superar as dificuldades e garantir continuidade à missão. Já com relação ao resultado de qualificação do VLM-1, encaminham-se para conclusão, as etapas de revisão crítica do design de dois dos módulos do lançador, previstas para 2020 e repactuadas para fevereiro e abril de 2021. O plano de testes do tiro em banco do motor S50 encontra-se concluído desde dezembro de 2019. Há dificuldades e atrasos no cronograma do projeto, oriundos da situação de pandemia da COVID-19, que obrigou redução de equipes e alteração de testes previstos. Entretanto, alterações e medidas de distanciamento social foram adotadas, com a retomada das atividades do projeto. Há também dificuldades técnicas relacionadas a componentes importantes do lançador. Reformulações e ajustes estão sendo providenciados para resolver e contornar essas dificuldades. Para manter a operacionalidade do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), foram realizadas duas campanhas de lançamento, para treinamento e verificação de desempenho dos sistemas operacionais do centro. A primeira campanha, denominada Operação Falcão, ocorreu em junho de 2020, com o lançamento bem-sucedido de um Foguete de Treinamento Básico (FTB). Na segunda campanha, denominada Operação Águia, ocorrida em novembro de 2020, houve falha do motor do Foguete de Treinamento Intermediário (FTI), mas todos os procedimentos para a campanha de lançamento foram realizados. As principais restrições e dificuldades enfrentadas são de ordem orçamentária. Houve diversas exposições aos órgãos superiores para ampliação do orçamento como forma de manter a operacionalidade do centro. Em relação ao desenvolvimento das tecnologias consideradas críticas para satélites e lançadores, o indicador não avançou em 2020, principalmente pelo recurso orçamentário insuficiente ao longo dos anos anteriores. O longo tempo de desenvolvimento dessas tecnologias e os desafios tecnológicos inerentes levaram a uma análise de novos modelos de contratação como alternativas para perseguir os objetivos inicialmente propostos.

Notas do usuário: -

Meta: 052S - Aumentar o Índice de Ganho de Autonomia em Sistemas Espaciais de 27,50% para 100%

Informações básicas

Quantitativa:: Sim

Meta prevista para 2020: 65

Meta prevista para 2021: 82,5

Meta prevista para 2022: 95

Meta prevista para 2023: 100

Informações do Monitoramento

Quantidade alcançada: 27,5

Data de Referência: 31/12/2020

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários); Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Justificativa para não regionalização do resultado: Tratam-se de projetos de desenvolvimento tecnológico (satélite e veículo lançador) cujos resultados são de abrangência nacional.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários)

Detalhamento da restrição: A alta variação cambial devido à situação emergencial causada pela pandemia da COVID-19 impactou diretamente o orçamento previsto para os projetos. No segmento Lançador, tem-se a necessidade de complementação no valor de R\$ 30 milhões e no segmento Satélite as dificuldades foram superadas com as providências descritas abaixo.

Valor da insuficiência de recursos: 30.000.000

Providências para tratamento da restrição: Foram realizadas diversas articulações com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e remanejamento de créditos entre os Planos Orçamentários. Em 2020 foi necessária a suplementação de R\$ 18.000.000,00 em capital e o remanejamento de R\$ 1.131.177,00 em capital do PO 0003 – Satélite Científico (EQUARS) para o PO 0005 – AMZ 1. O acréscimo em capital deste PO foi justificado para complementar o pagamento de serviço de lançamento do satélite Amazonia 1, devido à variação cambial.

Restrições para o alcance da meta: Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Detalhamento da restrição: As questões relacionadas à pandemia, tais como distanciamento social e isolamento, reduziram consideravelmente o número de pessoas disponíveis para as atividades in loco dos projetos. Restrição de pessoal: as questões relacionadas à pandemia, tais como distanciamento social e isolamento, reduziram consideravelmente o número de pessoas disponíveis para as atividades in loco dos projetos. Em especial, as atividades relativas à preparação para o lançamento do satélite Amazonia-1 que envolviam o trânsito internacional de pessoas e equipamentos entre Brasil e Índia estiveram suspensas por parte do ano devido à pandemia, ocasionando em atrasos no cronograma de lançamento. Além disso, há a redução continuada do quadro de pessoal das instituições responsáveis por executar as iniciativas ligadas ao Programa Espacial Brasileiro (PEB). Atualmente, há um quantitativo de pessoal nos quadros efetivos aquém do necessário nos Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), e de outros institutos do Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica (DCTA), bem como do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Agência Espacial Brasileira (AEB). Com quadro reduzido, há dificuldades em planejar e dar andamento às atividades do PEB.

Providências para tratamento da restrição: Adoção do teletrabalho como solução alternativa para a realização de atividades que independem da presença física em laboratório e rodízio das equipes envolvidas.

No caso da redução de força de trabalho, elaboraram-se e disponibilizaram-se os relatórios finais do Grupo Técnico 09 do Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB), que versam sobre a recomposição de quadros de pessoal. Anualmente, solicitam-se concursos para provimento de pessoal em caráter temporário e permanente.

Notas do usuário: Houve atraso no projeto devido à pandemia, e o lançamento do satélite ocorrerá, possivelmente, no dia 28 de fevereiro de 2021, e as equipes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Agência Espacial Brasileira (AEB) e Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) já se encontram no local para acompanhamento do lançamento. Ressalta-se que a linha de base e metas anuais para o indicador devem ser reajustadas, devido a diferenças detectadas no momento do cadastro do PPA.

Indicador: 8724 - Índice de Ganho de Autonomia em Sistemas Espaciais

Informações básicas

Unidade de medida: percentual

Linha de base : 27,5

Data de referência da linha de base: 31/12/2018

Polaridade: Quanto maior melhor

Periodicidade: Anual

Informações do Monitoramento

Valor aferido: 27,5

Data do índice: 31/12/2020

Notas do usuário: Projeto VLM (Veículo Lançador de Microssatélites): 1 - Face ao exposto, o cronograma do VLM vem sendo adiado. Hoje o lançamento do VS-50 está previsto para 2022 e lançamento do VLM-1 em 2024. Missão Amazonia: Houve atraso no projeto devido à pandemia, e o lançamento do satélite ocorrerá, possivelmente, no dia 28 de fevereiro de 2021, e as equipes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Agência Espacial Brasileira (AEB) e Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) já se encontram no local para acompanhamento do lançamento.

Resultado Intermediário: 0079 - Ganho de Autonomia em Sistemas Espaciais.

Informações básicas

Unidade de medida: percentual

Linha de base: 25

Data de referência da linha de base: 31/12/2019

Indicador: Ganho de Autonomia em Sistemas Espaciais.

Meta prevista para 2020: 65

Meta prevista para 2021: 75

Meta prevista para 2022: 90

Meta prevista para 2023: 100

Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 27,5

Data do valor apurado: 31/12/2020

Restrições/Obstáculos a serem superados:

- Projeto Amazonia: Os obstáculos referem-se à situação atual de pandemia. Essa situação gerou alguns atrasos ao projeto devido à necessidade de distanciamento social. Há também riscos quanto às atividades da campanha de lançamento na Índia, para a qual foi encaminhada uma equipe de brasileiros.

- projeto amz: os possíveis entraves referem-se à situação atual de pandemia. além de ter gerado alguns atrasos ao projeto devido à necessidade de distanciamento social, há riscos quanto ao transporte do satélite para a Índia e posteriores atividades da campanha de lançamento, para as quais será necessário enviar uma equipe de cerca de 100 brasileiros para a Índia em segurança.

- projeto vlm: 1 - caracterização da resina para propelente; 2 - processo de carregamento precisa ser melhorado; 3 - processos de inspeção do motor S50; 4 - aporte financeiro para manter recursos humanos ligados ao projeto e; 5 - aporte financeiro ao projeto para custos eventuais.

- Projeto VLM (Veículo Lançador de Microsatélites): 1 – Devido à situação atual de pandemia, alguns testes foram impactados e suas equipes reduzidas 2 - caracterização da resina para propelente; 3 - processo de carregamento precisa ser melhorado; 4 – problemas na velocidade de queima do propelente; 5 - processos de inspeção do motor S50; 6 - aporte financeiro para manter recursos humanos ligados ao projeto e; 7 - aporte financeiro ao projeto para custos eventuais.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários); Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: Projeto Amazonia: O satélite foi transportado com sucesso para o Centro de Lançamento Indiano e o primeiro grupo, parte da equipe de técnicos brasileiros envolvidos na campanha de lançamento, deslocou-se para o país para o recebimento do satélite, a realização dos testes e a sua integração final. Projeto VLM (Veículo Lançador de Microsatélites): CDR (Critical Design Review) do Módulo de Serviço, prevista para 2020, foi concluída em fevereiro de 2021. CDR do Módulo Dianteiro - prevista para 2020 está programada para abril de 2021. Plano de Testes do Tiro em Banco concluído desde 2019.

Justificativa para não regionalização do Resultado Intermediário: Trata-se de projetos de desenvolvimento tecnológico (satélite e veículo lançador) cujos resultados são de abrangência nacional.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários)

Detalhamento da restrição: A alta variação cambial devido à situação emergencial causada pela pandemia da COVID-19 impactou diretamente o orçamento previsto para os projetos. No segmento Lançador, tem-se a necessidade de complementação no valor de R\$ 30 milhões e no segmento Satélite as dificuldades foram superadas com as providências descritas abaixo.

Valor da insuficiência de recursos: 30.000.000

Providências para tratamento da restrição: Foram realizadas diversas articulações com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e remanejamento de créditos entre os Planos Orçamentários. Em 2020 foi necessária a suplementação de R\$ 18.000.000,00 em capital e o remanejamento de R\$ 1.131.177,00 em capital do PO 0003 – Satélite Científico (EQUARS) para o PO 0005 – AMZ 1. O acréscimo em capital deste PO foi justificado para complementar o pagamento de serviço de lançamento do satélite Amazonia 1, devido à variação cambial.

Restrições para o alcance da meta: Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Detalhamento da restrição: As questões relacionadas à pandemia, tais como distanciamento social e isolamento, reduziram consideravelmente o número de pessoas disponíveis para as atividades in loco dos projetos. Restrição de pessoal: as questões relacionadas à pandemia, tais como distanciamento social e isolamento, reduziram consideravelmente o número de pessoas disponíveis para as atividades in loco dos projetos. Em especial, as atividades relativas à preparação para o lançamento do satélite Amazonia-1 que

envolviam o trânsito internacional de pessoas e equipamentos entre Brasil e Índia estiveram suspensas por parte do ano devido à pandemia, ocasionando em atrasos no cronograma de lançamento. Além disso, há a redução continuada do quadro de pessoal das instituições responsáveis por executar as iniciativas ligadas ao Programa Espacial Brasileiro (PEB). Atualmente, há um quantitativo de pessoal nos quadros efetivos aquém do necessário nos Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), e de outros institutos do Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica (DCTA), bem como do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Agência Espacial Brasileira (AEB). Com quadro reduzido, há dificuldades em planejar e dar andamento às atividades do PEB.

Providências para tratamento da restrição: Adoção do teletrabalho como solução alternativa para a realização de atividades que independem da presença física em laboratório e rodízio das equipes envolvidas. No caso da redução de força de trabalho, elaboraram-se e disponibilizaram-se os relatórios finais do Grupo Técnico 09 do Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB), que versam sobre a recomposição de quadros de pessoal. Anualmente, solicitam-se concursos para provimento de pessoal em caráter temporário e permanente.

Notas do usuário: Providências: VLM (Veículo Lançador de Microssatélites): 1: Plano de mitigação e alterações nos testes e rodízio da equipe de projeto. 2, 3, 4 e 5: Ajustes na formulação do propelente, nos equipamentos de fabricação das misturas e parâmetros de controle. 6 – A Agência Espacial Brasileira (AEB) tem realizado conjuntamente com o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) alterações dos créditos buscando a manutenção dos recursos humanos. 7 - Na tentativa de sanar a falta de recursos e solucionar o problema quanto aos recursos humanos, a AEB tem continuamente expondo a necessidade de mais aporte orçamentário ao projeto, além de pedir esses recursos no Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA).
Amazonia: Foram adotados protocolos de segurança para o deslocamento de pessoal e realização das atividades previstas na base de lançamento indiana. VLM: 1 - Face ao exposto, o cronograma do VLM vem sendo adiado. Hoje o lançamento do VS-50 está previsto para 2022 e lançamento do VLM-1 em 2024.
AMZ: Houve atraso no projeto devido à pandemia, e o lançamento do satélite ocorrerá, possivelmente, no dia 28 de fevereiro de 2021, e as equipes do INPE, AEB e MCTI já se encontram no local para acompanhamento do lançamento. Ressalta-se que a linha de base e metas anuais para o indicador devem ser reajustadas, devido a diferenças detectadas no momento do cadastro do PPA.

Resultado Intermediário: 0080 - Desenvolvimento de tecnologias críticas.

Informações básicas

Unidade de medida: percentual

Linha de base: 25

Data de referência da linha de base: 18/07/2019

Indicador: Índice de Desenvolvimento de Tecnologias Críticas - IDT.

Meta prevista para 2020: 100

Meta prevista para 2021: -

Meta prevista para 2022: -

Meta prevista para 2023: -

Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 25

Data do valor apurado: 31/12/2020

Restrições/Obstáculos a serem superados:

- não houve avanço no desenvolvimento das tecnologias consideradas para o idtc (acdh e sisnac). apesar de ambas as tecnologias serem críticas para o desenvolvimento de satélites e veículos lançadores, respectivamente, o recurso orçamentário disponibilizado ao longo dos anos não permitiu o desenvolvimento significativo dessas tecnologias nos institutos de pesquisas. o longo tempo de desenvolvimento dessas tecnologias e a dificuldades impostas para a desenvolvimento de tecnologias inovadoras por contratação levaram a aeb a iniciar estudos de novos modelos de contratação.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários); Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: -

Justificativa para não regionalização do Resultado Intermediário: Não se vislumbra a regionalização desse indicador no momento, pois depende do interesse das empresas na demanda de Encomenda Tecnológica, que tem abrangência nacional.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários)

Detalhamento da restrição: Restrições de ordem orçamentária, por conta dos cortes e contingenciamentos.

Valor da insuficiência de recursos: 12.000.000

Providências para tratamento da restrição: Adotar o processo de Encomenda Tecnológica como alternativa para manter ativa a linha de desenvolvimento tecnológico associada.

Restrições para o alcance da meta: Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Detalhamento da restrição: Há a redução continuada do quadro de pessoal das instituições responsáveis por executar as iniciativas ligadas ao Programa Espacial Brasileiro (PEB). Atualmente, há um quantitativo de pessoal nos quadros efetivos aquém do necessário nos Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), e de outros institutos do Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica (DCTA), bem como do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Agência Espacial Brasileira (AEB). Com quadro reduzido, há dificuldades em planejar e dar andamento às atividades do PEB.

Providências para tratamento da restrição: Elaboraram-se e disponibilizaram-se os relatórios finais do Grupo Técnico 09 do Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB), que versam sobre a recomposição de quadros de pessoal. Anualmente, solicitam-se concursos para provimento de pessoal em caráter temporário e permanente.

Notas do usuário: Diante deste cenário e visando estabelecer um novo paradigma de pesquisa e desenvolvimento foi estabelecida uma parceria com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Tribunal de Contas da União (TCU), Controladoria Geral da União (CGU) e Advocacia Geral da União (AGU) para desenvolver um sistema de navegação com novos conceitos por meio de encomenda tecnológica. Assim, o desenvolvimento de tecnologias críticas terá um resultado mais adequado à realidade do setor espacial. Isso ensejará a atualização deste resultado intermediário do PPA.

Resultado Intermediário: 0206 - Operacionalidade do Centro de Lançamento de Alcântara.

Informações básicas

Unidade de medida: unidade

Linha de base: 0

Data de referência da linha de base: 18/07/2019

Indicador: Índice de Operacionalidade do Centro de Lançamento de Alcântara (IOCLA).

Meta prevista para 2020: 8

Meta prevista para 2021: -

Meta prevista para 2022: -

Meta prevista para 2023: -

Informações do Monitoramento

Valor Apurado: 2

Data do valor apurado: 31/12/2020

Restrições/Obstáculos a serem superados:

- A liberação tardia de recursos orçamentários inviabiliza a otimização de sua utilização.
- os condicionamentos impostos no orçamento geral da união representaram grande obstáculo para a manutenção da infraestrutura operacional e, conseqüentemente, da operacionalidade dos centros de lançamentos do país - em especial o centro de lançamento de alcântara (cla)

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários); Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Análise técnica das entregas e desempenho do Resultado intermediário: Operação Falcão: foi realizado, com sucesso, o lançamento de um foguete FTB, como atividade para treinamento das tropas e verificação do desempenho dos sistemas operacionais do CLA. Operação Águia: foi realizada a campanha de lançamento de um foguete FTI, como atividade para treinamento das tropas e verificação do desempenho dos sistemas operacionais do CLA. Contudo, por uma falha no motor foguete, houve uma explosão na missão.

Justificativa para não regionalização do Resultado Intermediário: Os resultados e impactos da operacionalização do Centro de Lançamento de Alcântara são nacionais.

Restrições para o alcance da meta: Insuficiência Orçamentária (falta de recursos orçamentários)

Detalhamento da restrição: O CLA precisa de cerca de R\$20.000.000,00 por ano para se manter. No entanto, historicamente os valores destinados ao centro são aquém do necessário. Em 2020, houve falta de cerca de R\$10.000.000,00 em custeio para as atividades previstas, recurso este que foi disponibilizado apenas no mês de dezembro.

Valor da insuficiência de recursos: 10.000.000

Providências para tratamento da restrição: Os contratos são realizados por menor período, enquanto se busca outras fontes de financiamento ou Ações Orçamentárias.

Restrições para o alcance da meta: Restrição de Pessoal (falta de pessoal ou falta de capacitação)

Detalhamento da restrição: Há a redução continuada do quadro de pessoal das instituições responsáveis por executar as iniciativas ligadas ao Programa Espacial Brasileiro (PEB). Atualmente, há um quantitativo de pessoal nos quadros efetivos aquém do necessário nos Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), e de outros institutos do Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica (DCTA), bem como do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Agência Espacial Brasileira (AEB). Com quadro reduzido, há dificuldades em planejar e dar andamento às atividades do PEB.

Providências para tratamento da restrição: Elaboraram-se e disponibilizaram-se os relatórios finais do Grupo Técnico 09 do Comitê de Desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro (CDPEB), que versam sobre a recomposição de quadros de pessoal. Anualmente, solicitam-se concursos para provimento de pessoal em caráter temporário e permanente.

Notas do usuário: Foram realizadas exposições da situação para as equipes do MCTI e do MD para ampliação do orçamento de forma a manter a operacionalidade do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA). Foi realizado o lançamento de um Foguete de Treinamento Básico (FTB) no dia 25/06/2020 na Operação Falcão 1/2020. Está programado outro lançamento a partir do CLA em novembro, o que completará a meta de 2 lançamentos por ano ser cumprida pelo Programa Espacial Brasileiro. O resultado corresponde a 12,5% da meta referente ao PPA (2020-2023). A operação Águia, realizada em novembro de 2020, a partir do CLA, soma-se à operação Falcão, realizada em junho de 2020, para cumprir a meta

pactuada para o ano de duas campanhas de lançamento realizadas.