



1ª Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI

Manual de regras - Fase 1 (2021)

www.obsat.org.br

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

Organização e apoio



Realização

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI

Os satélites estão presentes em diversas atividades da sociedade: comunicações, monitoramento ambiental, segurança de fronteiras, exploração científica, serviços de localização e até jogos. A Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI (OBSAT) busca disseminar mais conhecimento sobre a temática de satélites, oferecer capacitações e motivar estudantes brasileiros de todos os níveis a seguir carreiras técnico-científicas através de um tema cativante e atraente: os satélites.

Dessa forma, a Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI tem por objetivo promover experiências teóricas e práticas em projetos de satélites de pequeno porte, difundindo a cultura de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), além da cultura aeroespacial para estudantes e professores de instituições de ensino fundamental, médio, técnico profissionalizante, e universitários.

A OBSAT é uma Olimpíada Científica nacional multidisciplinar, totalmente gratuita e aberta a todos interessados que estejam regularmente matriculados no ensino fundamental II, médio, técnico ou superior.

COMO A OBSAT FUNCIONA?

O projeto de satélites de pequeno porte (CanSats e CubeSats, no caso desta olimpíada científica) aborda diversos ramos do conhecimento de maneira interdisciplinar, promovendo o ensino, colaboração e trabalho em equipe. O desafio para os estudantes é de ajustar todos os principais subsistemas encontrados em um satélite, como energia, sensores e um sistema de comunicação, em um volume mínimo, além de propor e desenvolver uma aplicação.

Assim, os participantes terão a oportunidade de desenvolver, integrar, testar, lançar e analisar os dados obtidos. Ao longo de todo esse processo, os participantes irão:

- Aprender a partir de experiências práticas multidisciplinares;
- Familiarizar-se com a metodologia científica;
- Aproximar-se da cultura aeroespacial;

- Acompanhar de perto uma operação de lançamento.

COMO PARTICIPAR?

Os estudantes devem ser capazes de definir objetivos de missão, executar o desenho, construção e integração do sistema, executar testes e analisar os dados científicos obtidos pela experimentação do CubeSat ou CanSat.

As equipes podem ser compostas por 2 a 4 estudantes, tutoradas por um mentor maior de 18 anos, sendo organizadas em três categorias:

- Nível 1 (N1) – Ensino Fundamental II
- Nível 2 (N2) – Ensino Médio e Técnico
- Nível 3 (N3) – Ensino Superior

A categoria da equipe é definida pelo ano escolar vigente do estudante com maior nível de escolaridade. As equipes de Nível 1 devem desenvolver seus projetos baseados na estrutura de um **CanSat**, enquanto as equipes de Nível 2 e 3 devem desenvolver seus projetos baseados na estrutura de um **CubeSat 1U**.

Cada equipe deverá possuir um técnico responsável pela equipe, que deverá fazer a inscrição da equipe pelo site www.obsat.org.br, conforme cronograma disposto na Tabela 1.

Equipes compostas por meninas ou mistas (com meninos e meninas) são incentivadas e receberão certificados especiais.

QUAIS SÃO AS FASES DA OBSAT?



A OBSAT possui 5 fases principais:

- **Fase 1: Planejamento – Imagine seu CanSat ou CubeSat! (foco deste manual)**
- **Fase 2: Construa, programe, teste seu satélite!**
- **Fase 3: Lance seu satélite! - etapas regionais**
- **Fase 4: Lance seu satélite! - etapa nacional**



- **Fase 5: Mostre seus resultados para o mundo!**

(*) A realização de eventos de lançamento está sujeita a condições sanitárias e será definida no contexto de segurança para todos participantes frente à pandemia de COVID19.

A progressão entre fases é classificatória e dependerá da avaliação dos projetos em cada fase. Maiores detalhes sobre as próximas fases serão divulgados quando as datas destas fases forem confirmadas.

FASE 1

Planejamento – Imagine seu CanSat ou CubeSat

Este documento descreve a Fase 1 da OBSAT, na qual qualquer grupo de estudantes interessados pode participar, sem a necessidade de nenhum conhecimento ou formação prévia. Nesta fase, as equipes de até 4 participantes e um orientador devem propor projetos relacionados com satélites, como por exemplo, aplicações ou projetos de satélites.

Uma comissão técnica irá avaliar as propostas, e as equipes com melhor classificação receberão, **gratuitamente**, kits oficiais da OBSAT para construção, testes, desenvolvimento e um futuro lançamento (dependente de algumas condições, restrições e classificação). Note que para participar desta fase, não é necessária a compra de nenhum material ou construção de protótipos. Atividades de construção e testes ocorrerão em etapas posteriores.

CRONOGRAMA DA FASE 1

Data	Descrição
13/04/2021	Abertura das inscrições pelo site www.obsat.org.br
07/05/2021	Encerramento das inscrições e prazo máximo de envio de projetos
07/05 a 21/05	Avaliação dos projetos submetidos pela comissão avaliadora
25/05/2021	Divulgação do resultado da Fase 1 da OBSAT
27/05/2021	Prazo para pedido de esclarecimentos e recursos ao resultado
31/05/2021	Divulgação do resultado final da Fase 1 e início do envio dos kits



Tabela 1: Cronograma da Fase 1 da OBSAT (2021)

MISSÃO DA FASE 1

Existem muitas aplicações e subsistemas em satélites: por exemplo, transmissão de TV que ajuda na educação e informação de populações vivendo em áreas remotas; telecomunicações; sistemas de localização; sistema de segurança e monitoramento de fronteiras, dentre outras. Os participantes podem propor aplicações e soluções de problemas usando satélites ou soluções para construir satélites e seus subsistemas. Busque um problema, pense em soluções com satélites e envie para nossa comissão avaliadora!

A Fase 1 da OBSAT ocorrerá totalmente à distância, por meios virtuais. Consiste em estudar e realizar pesquisas na modalidade escolhida pela equipe, e então **produzir um documento e um vídeo, com uma proposta de aplicação ou subsistema para satélites** e enviar pelo site da OBSAT, de forma eletrônica, até o prazo máximo, previsto na Tabela 1.

Para a entrega, é obrigatório enviar, eletronicamente:

1. Envio de um vídeo de até 3 minutos, descrevendo a proposta
 - a. Vídeo descrevendo a proposta de todos os subsistemas essenciais e do subsistema de missão
2. Envio de um documento descrevendo a proposta e seu embasamento
 - a. Documento de até 10 páginas descrevendo a proposta de todos os subsistemas essenciais e do subsistema de missão, incluindo lista de materiais e cronograma de projeto e desenvolvimento

AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO NA FASE 1

Não serão permitidos projetos pré-desenvolvidos, de forma que toda proposta deverá ser concebida durante o evento. Neste sentido, a comissão técnica irá avaliar se o projeto foi preparado dentro do contexto do evento. Os projetos concluídos e entregues, até o prazo estipulado, serão avaliados por uma comissão técnica. Cada projeto será avaliado por pelo menos 2 avaliadores e receberá uma nota. Se houver empate, a própria banca avaliadora irá propor um critério de desempate e classificação das equipes.

Poderão participar da Fase 2, as equipes classificadas na Fase 1. As equipes classificadas nas melhores posições serão premiadas com kits didáticos. As



demais equipes classificadas estarão aptas a participar da Fase 2 com recursos próprios.

PREMIAÇÃO DA FASE 1

A Fase 1 da OBSAT irá premiar os grupos participantes com kits de satélites educacionais, que serão distribuídos por ordem de classificação das equipes, após avaliação de seus projetos:

- N1: Kits CanSat para até 70 equipes;
- N2: Kits CubeSat para até 106 equipes;
- N3: Kits CubeSat para até 54 equipes.

Para cada um dos níveis, a OBSAT irá reservar pelo menos 1 kit por estado do Brasil, de forma que a maior nota em cada estado receberá um kit, sendo os demais kits distribuídos conforme classificação e percentual de inscrições do estado em relação ao total de inscrições no Brasil. Caso o número de equipes por estado seja menor que o número de kits disponíveis, a equipe organizadora poderá transferir kits entre níveis e estados. Importante: o endereço do mentor/técnico da equipe será o endereço considerado para definir o estado de participação da equipe.

A Figura 1 mostra exemplos dos modelos dos kits a serem enviados, que contam com diversos sensores, processador de 32 bits, bateria e material didático na área de satélites educacionais.



Figura 1: Exemplos de kits CanSat e CubeSat que serão enviados às melhores equipes.

COMUNICAÇÃO

Durante todo processo de inscrição e durante todo evento é possível esclarecer dúvidas e se comunicar com a equipe organizadora através do email: contato@obsat.org.br.

Adicionalmente, para comunicação interativa, há um canal no Discord para mensagens instantâneas, permitindo a interação com a equipe organizadora e com outros participantes. Basta acessar o link: <https://discord.gg/66K8kCP>.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Situações não previstas e demais casos serão decididos pela comissão organizadora da OBSAT.