

Olimpíada
Brasileira de
Satélites MCTI
obsat.org.br

MODALIDADE PRÁTICA

Evento Regional da OBSAT MCTI: Região Sul: Colégio de Aplicação da UFSC



ORGANIZAÇÃO



APOIO



PROGRAMA
ESPACIAL
BRASILEIRO



REALIZAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



O template aberto de L^AT_EX , AMCOS_booklet, usado para gerar esse modelo, se encontra disponível em: https://github.com/maximelucas/AMCOS_booklet

Sumário

Sobre	5
A Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI	5
2. ^a Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI - Modalidade Prática	5
Como a Modalidade Prática está organizada?	6
Como são as fases da Modalidade Prática?	6
Quem pode participar da Modalidade Prática?	7
Colégio de Aplicação - UFSC	8
Organização	8
Equipe UFSCar	8
Parceiros OBSAT MCTI	9
Zenith EESC USP	9
Equipe CA UFSC e apoio local	9
Grade horária	11
Domingo, 19 de Novembro	11
Período da manhã	11
Período da tarde	12
Cronograma Detalhado	13
Domingo, 19 de Novembro	13
Do Evento Regional:	13
Lista de Convidados	15
Informações úteis	17
Acesso ao local	17
Espaço Físico Integrado (EFI) - UFSC	17
Como chegar ao evento?	18
Procedimento de Aquisição de Credenciais	18
Informações importantes: segurança e organização	18
Hospedagem	19
Alimentação	19
Apoio a realização	21

A Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI

A Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI é uma Olimpíada Científica de abrangência nacional, concebida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), e organizada pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) com apoio e parceria da Agência Espacial Brasileira (AEB/MCTI), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE/MCTI), da Liga Amadora Brasileira de Rádio Emissão (LABRE) e da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), da Universidade de São Paulo (USP). As olimpíadas científicas são iniciativas para promover a popularização e difusão da ciência e tecnologia junto aos estudantes brasileiros, além de despertar o interesse por carreiras na área de ciência e tecnologia de forma atrativa, e sempre que possível, prática.

A OBSAT MCTI tem por objetivo promover experiências teóricas e práticas em projetos de satélites de pequeno porte, difundindo a cultura aeroespacial para estudantes e professores de instituições de ensino de nível médio, técnico profissionalizante, e universitários. A OBSAT MCTI é uma olimpíada científica nacional, multidisciplinar e gratuita para qualquer aluno regularmente matriculado em instituições brasileiras de ensino fundamental, médio, técnico ou superior. Como objeto de trabalho, e, em simultâneo, ferramenta de aprendizado, utilizam-se pequenos satélites, chamados de smallsats.

2.ª Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI - Modalidade Prática

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) visa 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, artes e matemática (STEAM), além da cultura aeroespacial para estudantes e professores de instituições de ensino fundamental, médio, técnico profissionalizante, e universitários.

Como a Modalidade Prática está organizada?

O projeto de satélites de pequeno porte (CanSat, PocketQub 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 são as fases da Modalidade Prática?

A Modalidade Prática da OBSAT MCTI possui 5 fases principais:

- Fase 0: Treinamento - Palestras para nivelamento na área aeroespacial
- Fase 1: Planejamento – Imagine seu Satélite!
- Fase 2: Construa, programe, teste seu satélite!
- Fase 3: Lance seu satélite! - etapas regionais
- Fase 4: Lance seu satélite! - etapa nacional

Ao longo da Olimpíada, os estudantes devem conseguir definir objetivos de missão, executar o desenho, construção e integração do sistema, executar testes e analisar os dados científicos obtidos pela experimentação do seu satélite durante os lançamentos.

A progressão entre fases 1 a 4 é classificatória e dependerá da avaliação dos projetos em cada fase.

Quem pode participar da Modalidade Prática?

Todo estudante de Ensino Fundamental II (N1), Médio ou Técnico (N2) e alunos de Ensino Superior (N3). Todos os alunos devem ter vínculo (estarem matriculados) em uma instituição de ensino.

E suas equipes são compostas por 2 a 4 estudantes, tutoradas por um mentor maior de 18 anos, 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 e todos os integrantes devem residir no mesmo Estado.

Como missão da Fase 1, os participantes tinham como objetivo propor aplicações e soluções de problemas usando satélites ou soluções para construir satélites e seus subsistemas. Dessa forma, deveriam buscar um problema e pensar em soluções de satélites a serem avaliadas pela nossa comissão avaliadora de especialistas.

Durante a Fase 2, as equipes trabalharam na montagem de um protótipo de satélite com base na proposta de missão da Fase 1, com possibilidade de mudanças e aperfeiçoamentos, e com o planejamento de voo em balão estratosférico para a Fase 3. Como base no desafio é projetar, e implementar um sistema de “carga útil + módulo de serviço” para um pequeno satélite que possa executar uma missão de sua escolha, eles submeteram projetos e uma apresentação do satélite construído. Uma comissão de especialistas avaliaram e selecionaram equipes para o prosseguimento na Fase 3. As equipes participantes da Fase 3 terão seus protótipos avaliadores e aferidos presencialmente para um possível lançamento por balão estratosférico.

Nesta fase, ao menos três protótipos dos alunos participantes (um por categoria) serão lançados durante os eventos regionais ao qual esse caderno se destina. Desses eventos, realizaremos a seleção das melhores equipes para a continuidade em um evento nacional de adequação de projeto para um lançamento por foguete sub-orbital.

Colégio de Aplicação - UFSC

O Colégio de Aplicação, criado em 1961 como Ginásio de Aplicação, surgiu para servir como campo de estágio para alunos dos cursos de Didática da Faculdade Catarinense de Filosofia. Inicialmente, autorizado em 1961, operou sob condições específicas, integrando-se ao Sistema Federal de Ensino em 1965. Progressivamente, ampliou suas séries até abranger o ciclo ginasial.

Em 1970, o nome foi alterado para Colégio de Aplicação, introduzindo a primeira série do segundo ciclo. O Ensino Médio foi implantado nos anos seguintes. Em 1980, o Ensino Fundamental foi adicionado, admitindo alunos da comunidade. A partir de 1992, o ingresso passou a ser por sorteio aberto à comunidade.

Como escola experimental, o Colégio desenvolve experiências pedagógicas e estágios supervisionados, alinhados à Lei nº 9394/96 (LDB). Hoje, parte do Centro de Ciências da Educação da UFSC, atende ao Ensino Fundamental e Médio em prédio próprio na Trindade, Florianópolis, seguindo a tríade de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC. Atualmente, está em processo de implementação do Projeto Político-Pedagógico, concebido com gestão participativa.

Organização

Equipe UFSCar

Augusto Almeida de Jesus

Bruna Luiza Pereira

Karizi Cristina da Silva

Prof. Dr. Rafael Vidal Aroca (Centro de Pesquisas Avançadas Wernher Von Braun e Departamento de Computação – UFSCar)

Matheus Santos Souza

Vinicius Borges de Lima

Wesley Flavio Gueta

Parceiros OBSAT MCTI

Zenith EESC USP

Carlos Henrique Meyer Castilho Garcia

João Marcus Epifanio Moraes de Assunção

Pedro Borges Gudin

Pablo Vinicius Nogueira Queiroga

Saulo Bruno do Amaral

Equipe CA UFSC e apoio local

Colégio de Aplicação - UFSC

Dra. Carla Cristiane Loureiro (Direção do Colégio)

Prof. Dr. Irineu Manoel de Souza (Reitor da UFSC)

Prof. Dr. Alfredo Müllen da Paz

Prof. Dr. Reginaldo Manoel Teixeira

Prof. Msc. David Jonnes Francez

Eriky Anderson Fernandes

Jediany Port Cardoso

João Batista Vieira Sousa

Aghata Luciana Vilaça Ferreira

Isadora Konzen Santos

Adelino Victorino Alberto

Jéssica Aparecida Iendras Lira

Grade horária

Legenda: **CR:** Credenciamento, **CA:** Cerimônia de Abertura, **EE:** Exposição de Estande, **AT:** Avaliação e Teste, **SET:** Setup das áreas de trabalho, **AP:** Avaliação dos protótipos, **EJ:** Entrevistas com os jurados, **APitch:** Apresentação em modelo pitch, **MAS:** Mostra Aberta de Satélite OBSAT MCTI, **LAN:** Lançamento, **PA:** Palestra; **ENC:** Cerimônia de Encerramento.

Domingo, 19 de Novembro

Período da manhã

7:00 – 08:00	Credenciamento		
08:00 – 08:45	CA	Cerimônia de abertura OBSAT MCTI, apoio regional e representantes MCTI	Breve apresentação e instruções sobre o evento regional
8:45 – 09:00	SET	Setup das áreas de trabalho OBSAT MCTI e Apoio Local	Organização das bancadas das equipes participantes
09:00 – 12:30	AP	Avaliação física e ambiental dos protótipos OBSAT MCTI e Apoio Regional	Inspeção técnicas dos protótipos desenvolvidos
09:00 – 12:30	EJ	Entrevistas com os jurados OBSAT MCTI e Apoio Regional	Avaliação dos juízes das equipes participantes
12:30 – 14:00	Almoço e lançamento de balão estratosférico com radiossonda e rastreamento		

Período da tarde

13:00		Lançamento de balão estratosférico com radiossonda	
14:00 – 16:00	AP	2ª rodada de avaliação física e ambiental dos protótipos OBSAT MCTI e Apoio Regional	Inspeção técnica dos protótipos desenvolvidos
14:00 – 16:00	APitch	Apresentação em formato pitch OBSAT MCTI e Apoio Regional	Avaliação dos trabalhos selecionados
16:00 – 17:00	MAS	Mostra Aberta de Satélites OBSAT OBSAT MCTI	Espaço aberto para mostra dos trabalhos realizados e networking entre as equipes participantes e demais participantes do evento
17:00 – 18:00	ENC	Cerimônia de Encerramento e Premiação OBSAT MCTI e Representantes MCTI	Premiação das equipes participantes da Modalidade Prática e Teórica

Cronograma Detalhado

Domingo, 19 de Novembro

Do Evento Regional:

1. **Credenciamento:** recepção das equipes com entrega de credenciais, assinatura de termos de responsabilidade e acesso à área de trabalho restrita aos participantes;
2. **Organização das equipes:** será destinado um período para as equipes participantes organizarem suas áreas de trabalho, montando seus protótipos de satélites e materiais;
3. **Sorteio da ordem de avaliação técnica:** a equipe avaliadora realizará um sorteio durante a apresentação de abertura. O sorteio definirá a ordem de avaliação dos satélites;
4. **Inspeção técnica dos protótipos:** o capitão responsável pela equipe deverá comparecer ao local de avaliação com os ensaios e medidas descritos na seção “**Da seleção**” do Edital. **Será responsabilidade de cada equipe se apresentar no horário correto aos juizes para avaliação destes quesitos;**
5. **Avaliação da equipe:** em paralelo a Inspeção técnica dos protótipos, juizes visitarão a área de trabalho de cada equipe e farão perguntas sobre seus desafios superados, projeto, implementação e outros detalhes técnicos e de trabalho em equipe;
6. **Lançamento do balão:** caso as condições meteorológicas sejam adequadas e seguras, será realizado o lançamento estratosférico de uma radiossonda RS41, com o rastreamento em tempo real.
7. **Apresentação em formato pitch:** todas as equipes participantes deverão apresentar um pitch de até 3 minutos sobre seus satélites. Serão permitidos uso de banners (80cm x 120 cm) e/ou apresentações em vídeo/powerpoint, que deverão ser entregues durante o credenciamento (**não será permitida a entrega em outro momento**). A apresentação será aberta a comunidade externa e a equipe organizadora irá controlar o acesso, caso o público seja maior que a capacidade do local;
8. **Seção de perguntas e esclarecimento de dúvidas:** após o pitch de cada equipe, haverá um período de 2 minutos para realização de perguntas e esclarecimento de

dúvidas;

9. **Consolidação das notas:** terminada a seção de testes e apresentação dos pitches, a comissão avaliadora irá trabalhar no fechamento das notas e classificação final;
10. **Mostra aberta de satélites OBSAT MCTI:** durante o período da tarde, o espaço será liberado para visitação do público, onde cada equipe deverá manter pelo menos um de seus membros presente para explicar, apresentar, sanar dúvidas sobre seus projetos. Espera-se fortalecer o networking de nossa comunidade!;
11. **Divulgação do resultado final:** ao final desta sessão, a comissão organizadora apresentará o resultado final desse evento regional e as equipes habilitadas para lançamento no balão estratosférico. Os satélites habilitados para o lançamento deverão ser entregues, devidamente identificados, para a comissão organizadora imediatamente após a divulgação dos resultados finais. Os satélites das equipes habilitadas serão lançados em evento previsto para acontecer em 15 de dezembro de 2023, na UFSCar, Campus São Carlos/SP.
12. **Cerimônia de encerramento e premiação:** ao término do evento, como reconhecimento do talento, dedicação e o esforço dos participantes, bem como para celebrar o sucesso do evento em si, iremos premiar as equipes participantes desse evento regional e os medalhistas da Modalidade Teórica.

Observações:

- Todas equipes receberão medalha e certificado de participação/mérito;
- As primeiras 3 equipes de cada nível receberão medalhas de honra (1.º, 2.º, 3.º);
- A melhor equipe de cada nível por evento regional será convidada para participar do evento nacional OBSAT MCTI, com data a definir.

Lista de Convidados

Lista completa das equipes participantes do Evento Regional da Região Sul: Colégio de Aplicação UFSC.

Equipe	UF	Nível
Scotticentrismo	SC	N2
Halley - SESI SENAI Concórdia	SC	N2
Sagittarius A	SC	N2
Ignite - ETEVI	SC	N2
ETevi - Ômega Ace	SC	N2
ETevi - Teens of the Future	SC	N2
ETevi - Poison Ivy	SC	N2
SkyNet-1 Vigilância Flúvio-Ambiental	SC	N2
Gralha Azul	RS	N2
JPSAT	RS	N2
Cavalo Vendado	RS	N2
Apolo ³ Sat	RS	N2
CapSat	PR	N3
ISLACube-BR	RS	N3

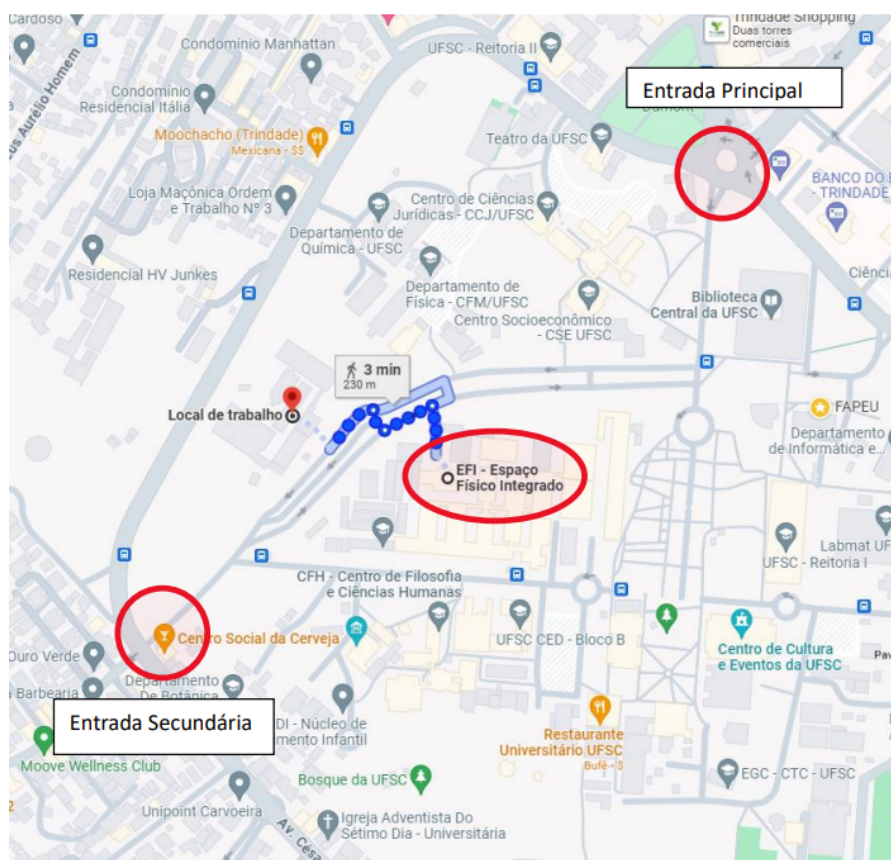
Lista de convidados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

Nome	Instituição
Juana Nunes Pereira	Popularização da Ciência, Tecnologia e Educação Científica do MCTI

Acesso ao local

Espaço Físico Integrado (EFI) - UFSC

**Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, s/nº - Trindade, Florianópolis
- SC, 88040-900**



Há duas entradas para UFSC:

- Principal pela Praça Santos Dumont de carro ou a pé;
- Secundária pela Serrinha (portão de carro fechado no domingo – só a pé.

Como chegar ao evento?

Vocês podem chegar ao EFI através do transporte público. As linhas abaixo têm rotas que passam próximo à UFSC:

Ônibus: 135 (Volta ao Morro Norte via Lauro Linhares), 138 (Volta ao Morro Sul via Lauro Linhares), 180 (TITRI - Pantanal via Carvoeira), 470 (Tapera - TITRI) e 847 (TIRIO - TITRI via UFSC).

Em caso de dúvidas, verifique rotas sugeridas pelo Google Maps, Waze ou Moovit.

Procedimento de Aquisição de Credenciais

1. Os participantes da **OBSAT MCTI** deverão trazer um **documento oficial de identificação com foto**;
2. Os participantes devem portar suas credenciais durante todo o evento, com crachás acima da cintura e claramente visíveis e presos a uma peça do vestuário ou um cordão de segurança;

Informações importantes: segurança e organização

1. A organização não tem controle sobre o deslocamento do balão estratosférico, o que pode causar danos no satélite ou impossibilidade do resgate no momento do retorno ao solo. A organização não se responsabiliza por danos causados ao protótipo de satélite e seus subsistemas antes, durante e após o lançamento, ou mesmo perda em caso de impossibilidade de resgate;
2. O lançamento de balão poderá ser adiado ou cancelado a depender das condições climáticas e das autorizações de espaço aéreo de cada evento. Os envios de Notam (notice to airman) foram requisitados para cada uma das regiões de lançamento, no entanto, independentemente dos lançamentos ou não, os eventos regionais continuarão conforme descrito no edital;
3. Cada equipe deverá ter um capitão/capitã para acompanhar o processo de lançamento. Para as equipes de nível N1, e participantes menores de idade, será

permitido que o(a) tutor(a) acompanhe o processo de lançamento em conjunto com o seu respectivo capitão(ã). Os outros membros da equipe devem se manter a uma distância indicada pela organização;

Hospedagem

Lista com sugestão de hotéis próximos ao local do evento:

1. Interclass Hotel - Av, R. Des. Vítor Lima, 380 - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-400 (Próximo ao Colégio)
2. Quinta da Bica D'água Village - R. Cap. Romualdo de Barros, 641 - Carvoeira, Florianópolis - SC, 88040-600
3. Uni Hostel Florianópolis - R. Joe Collaço, 126 - Santa Monica, Florianópolis - SC, 88037-010
4. UFSC Guest House - R. Jose Felix Vieira, 98 - Pantanal, Florianópolis - SC, 88040-140
5. Floripa Inn Pousada - Servidão Ireno Luiz Martins, N. 49 Ingleses, Esquina com Estrada Dom João Becker, Florianópolis - SC;
6. Neida Hotel - Avenida Cesar Seara, 114 - Bairro: Carvoeira, Florianópolis - SC.

Importante salientar que a Comissão Organizadora realizou o levantamento de hotéis através de informações públicas de maneira a colaborar com os participantes, mas, não tem nenhum vínculo formal com hotéis sugeridos.

Alimentação

Próximo ao local do evento, há diversas opções para alimentação no Shopping Villa Romana, a 3,2km do local do evento.

1. Shopping Villa Romana (3,2km) - Av. Me. Benvenuta, 687 - Santa Monica, Florianópolis - SC, 88035-000

Apoio a realização

A OBSAT MCTI agradece todos os responsáveis pela realização e apoio à Olimpíada e ao Evento Regional da Região Sul: Colégio de Aplicação UFSC!

Organização



Apoio



Apoio



Realização

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Apoio Regional



