

**Olimpíada  
Brasileira de  
Satélites MCTI**  
obsat.org.br

# Regras e Instruções Modalidade Teórica

## ORGANIZAÇÃO



## APOIO



PROGRAMA  
ESPACIAL  
BRASILEIRO



AEB  
AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAL

## REALIZAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



O template aberto de  $\text{\LaTeX}$  , `AMCOS_booklet`, usado para gerar esse modelo, se encontra disponível em: [https://github.com/maximelucas/AMCOS\\_booklet](https://github.com/maximelucas/AMCOS_booklet)

# Sumário

<b>Sobre</b>	<b>6</b>
Sobre a Olimpíada Brasileira de Satélites . . . . .	6
Sobre a Olimpíada Brasileira de Satélites . . . . .	6
Por que se organizar uma Olimpíada Científica? . . . . .	7
Por que uma Olimpíada de Satélites? . . . . .	7
Comissão Organizadora - Regionais OBSat MCTI . . . . .	8
Equipe UFSCar . . . . .	8
Parceiros OBSat MCTI . . . . .	9
<b>Modalidade Teórica</b>	<b>11</b>
Como a Modalidade Teórica está organizada? . . . . .	12
Quem pode participar da modalidade teórica? . . . . .	12
Como participar? . . . . .	13
Quais são as Fases da Modalidade Teórica? . . . . .	13
Premiação . . . . .	14
<b>Cronograma</b>	<b>17</b>
<b>Fase 0</b>	<b>19</b>
Transmissões ao vivo já realizadas . . . . .	19
Workshop Pequenos Satélites Educacionais . . . . .	19
Pequenos Satélites: Grandes Possibilidades . . . . .	20
Apostilas instrumentais . . . . .	20
Material de parceiros . . . . .	20
<b>Fase 1</b>	<b>23</b>
Quantidade de questões e tempo de execução . . . . .	24
Qual o conteúdo abordado nas provas da Modalidade Teórica? . . . . .	25
<b>Fase 2</b>	<b>27</b>
Sobre a prova . . . . .	27
Sobre a resolução da prova . . . . .	27
Submissão da avaliação . . . . .	28
Sobre a correção da prova . . . . .	28
<b>Fair Play</b>	<b>30</b>
Esclarecimento das Regras . . . . .	30
Código de conduta . . . . .	30
Recursos . . . . .	31

<b>Apêndices</b>	<b>34</b>
APÊNDICE 1 . . . . .	34
Critérios para elaboração de questões . . . . .	34
Submissão de questões . . . . .	36
Critérios de seleção . . . . .	38
Certificação . . . . .	39
<b>Apoio a realização</b>	<b>41</b>



# Sobre

## Sobre a Olimpíada Brasileira de Satélites

## Sobre a Olimpíada Brasileira de Satélites

A Olimpíada Brasileira de Satélites (OBSat) é uma iniciativa nacional concebida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e organizada pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Seu principal objetivo é promover, de maneira multidisciplinar, o interesse pela ciência e tecnologia (STEM) no contexto aeroespacial, envolvendo estudantes de todos os níveis de ensino, do fundamental ao superior.

A OBSat busca tornar a ciência e a tecnologia mais atraentes por meio de atividades desafiadoras, onde os alunos são desafiados a vivenciar uma missão espacial completa, desde o projeto até o lançamento estratosférico. A olimpíada é dividida em duas modalidades: prática e teórica.

**Modalidade Prática:** nesta modalidade, os estudantes são desafiados a conceber missões e construir protótipos de satélites de pequeno porte. O objetivo final é a realização de lançamentos estratosféricos com balões, promovendo uma aprendizagem prática e multidisciplinar. Durante o processo, os participantes desenvolvem habilidades como trabalho em equipe, criatividade, comunicação técnico-científica e competências técnicas em áreas como eletrônica, programação e integração de sistemas. Os projetos abordam a otimização de subsistemas de satélites, como energia, sensores e comunicação, em um espaço reduzido, enquanto propõem soluções para problemas técnicos e sociais.

Essa experiência prática também familiariza os alunos com a metodologia científica e a cultura aeroespacial, integrando conhecimentos curriculares como geografia, física e outras disciplinas. Além disso, a OBSat visa concretizar as missões desenvolvidas pelos participantes.

**Modalidade Teórica:** a modalidade teórica utiliza o conteúdo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para introduzir tópicos de astronáutica e ciências aeroespaciais, integrando-os ao currículo escolar. O objetivo é estimular o interesse pelas ciências e ampliar o alcance da OBSat, atraindo novos participantes e interessados nas áreas de STEM.

## **Por que se organizar uma Olimpíada Científica?**

Há várias razões pelas quais se organizar uma Olimpíada Científica pode ser benéfico do ponto de vista pedagógico. Algumas dessas razões incluem:

- Estímulo à aprendizagem: as Olimpíadas Científicas podem fornecer aos estudantes um estímulo adicional para aprender e se envolver com as disciplinas científicas;
- Desenvolvimento de habilidades: ajudam os estudantes a desenvolver habilidades importantes, como pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação e trabalho em equipe;
- Fomento da criatividade: podem ser uma oportunidade para os estudantes serem criativos e inovadores, desenvolvendo suas próprias ideias e projetos;
- Preparação para carreiras: podem ajudar os estudantes a se prepararem para carreiras em campos científicos, fornecendo-lhes uma visão mais ampla do que é possível fazer com uma formação científica;
- Fomento da competição saudável: fomentam uma forma saudável de competição, incentivando os estudantes a trabalharem duro e se esforçarem para alcançar seus objetivos;
- Oportunidade de apresentar suas habilidades e conhecimentos para uma audiência mais ampla.
- Aumento da motivação e autoestima dos estudantes;
- Fortalecimento da colaboração entre escolas e universidades.

## **Por que uma Olimpíada de Satélites?**

Dentre as principais razões para se organizar a OBSAT MCTI, podemos resumir algumas delas em:

- Fomento da educação científica e tecnológica na área das ciências aeroespaciais: temos a OBSAT MCTI como um estímulo e incentivo para o aprendizado de conhecimentos disciplinares e transdisciplinaridade sobre ciência e tecnologia, especialmente no campo dos satélites e engenharia aeroespacial;

- Desenvolvimento de habilidades técnicas: além das habilidades citadas anteriormente, a OBSAT MCTI pode ser uma oportunidade de capacitação técnica nas áreas de física, eletrônica, mecânica, ciências meteorológicas, geografia e imageamento, programação e outras mais;
- Fomento da inovação e criatividade: oportunidade para os estudantes serem criativos e inovadores, desenvolvendo suas próprias ideias, projetos e construção de protótipos relacionados a satélites;
- Preparação para carreiras: ajudar os estudantes a se prepararem para carreiras em campos científicos e tecnológicos relacionados a satélites, fornecendo-lhes uma visão mais ampla do que é possível fazer com uma formação nesta área;
- Fomento de parcerias entre instituições de ensino e empresas do setor aeroespacial;
- Oportunidade de apresentar seus projetos e ideias para uma audiência mais ampla e especialistas da área aeroespacial e tecnológica;
- Aumento da conscientização e interesse público sobre a importância dos satélites e suas aplicações;
- Importância nacional do setor aeroespacial e da participação do Brasil e de brasileiros nessa retomada geopolítica do ambiente terrestre para o espaço sideral;

## **Comissão Organizadora - Regionais OBSat MCTI**

### **Equipe UFSCar**

Arthur Yuji Marinato Mori

Giovana Devita Basaglia

Giovanna De Paula Pedroso

Guilherme Toledo Vieira da Silva

João Vitor Ribeiro De Oliveira

Jonilson Cepeda Rodrigues



Karizi Cristina Da Silva

Marcos Cardoso Vendrame

Matheus Santos Souza

Rafael Vidal Aroca

Ricardo Henrique Da Silva Assis

Wesley Flávio Gueta

## **Parceiros OBSat MCTI**

Liga Amadora Brasileira de Rádio Emissão - LABRE

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Programa Espacial Brasileiro - PEB

Agência Espacial Brasileira - AEB



# Modalidade Teórica

Nessa edição, surgimos com novidade! Temos uma modalidade prática que abarca todos os níveis do ensino básico! A modalidade teórica surge por alguns motivos, como:

- **Acessibilidade:** a prova teórica permite que mais estudantes participem, sendo possível expandir para os anos iniciais do ensino Fundamental, além de poder ser realizada independentemente de sua localização geográfica ou condições financeiras;
- **Flexibilidade:** a prova teórica permite que os estudantes realizem a prova em um horário e local convenientes para eles;
- **Mediação de conhecimento:** a realização de uma prova teórica permite mediar o conhecimento especializado junto ao conhecimento dos estudantes sobre os temas relacionados a satélites, além das habilidades práticas;
- **Ampliação do número de participantes:** uma prova teórica permite ampliar o número de participantes, aumentando assim a difusão do conhecimento e o estímulo a aprendizagem;
- **Oportunidade de preparação:** uma prova teórica permite que os estudantes se preparem para a prova, desenvolvendo suas habilidades de leitura, escrita e raciocínio lógico;
- **Ampliação do alcance:** permite ampliar o alcance da olimpíada, alcançando mais estudantes de outras regiões além das quais se fez possível realizar eventos regionais;
- **Simplificação e redução de custos:** a prova teórica pode simplificar a organização e logística para o alcance do conhecimento aeroespacial até o aluno, além de reduzir os custos de realização do evento;
- **Possibilidade de nivelamento:** a realização de uma prova teórica permite uma possibilidade de nivelar os conhecimentos esperados dos participantes relativos aos tópicos da Olimpíada, pois todos os participantes passarão por desafios semelhantes ao responder às mesmas perguntas.

## Como a Modalidade Teórica está organizada?

Através do tópico de satélites de pequeno porte (CanSat, PocketQub e CubeSats, no caso desta olimpíada científica), temos a possibilidade de abordar diversos ramos do conhecimento de maneira interdisciplinar, promovendo e potencializando o processo de ensino-aprendizagem. Os desafios para os estudantes é relacionar os conhecimentos disciplinares da Nova Base Comum Curricular (BNCC) aos tópicos correlatos de satélites, radioamadorismo e suas aplicações.

Assim, os participantes terão a oportunidade de se desenvolver nas competências acadêmicas esperadas para o nível correspondente, bem como possibilitar a ampliação do seu conhecimento acerca dos tópicos alcançados pela OBSat MCTI. Ao longo desse processo, os participantes irão:

- Aprender a partir de experiências multidisciplinares;
- Familiarizar-se com a metodologia científica;
- Aproximar-se da cultura aeroespacial;
- Relacionar seus conhecimentos disciplinares com as situações interdisciplinares que envolve o ambiente espacial.

## Quem pode participar da modalidade teórica?

Todo estudante de Ensino Fundamental, Médio e/ou Técnico. Os alunos participantes devem ter vínculo (estarem matriculados) em uma instituição de ensino.

**Obs.:** não é necessário participar da Modalidade Teórica para poder participar da Modalidade Prática, mas, é permitido participar nas duas modalidades.

## Quais são as categorias onde a modalidade teórica está organizada?

O nível é atribuído com base nas informações de ano escolar do participante.

- **Nível Teórico 1 (NT1)** – estudantes regularmente matriculados no 1º ano do Ensino Fundamental;

- **Nível Teórico 2 (NT2)** - estudantes regularmente matriculados no 2º e 3º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 3 (NT3)** - estudantes regularmente matriculados no 4º e 5º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 4 (NT4)** - estudantes regularmente matriculados no 6º e 7º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 5 (NT5)** – estudantes regularmente matriculados no 8º e 9º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 6 (NT6)** – estudantes regularmente matriculados no Ensino Médio e Técnico.

## Como participar?

A participação da modalidade teórica é individual e a inscrição deve ser realizada em nome do próprio estudante, sendo ele, ou um tutor, o principal responsável pela sua inscrição e atribuição de nível, com documento comprobatório.

## O que é necessário para a inscrição?

Nome completo, série, data de nascimento e demais comprovantes (residência e escolaridade). A inscrição é gratuita. Para se inscrever, acesse: <https://OBSat.org.br/inscricoes/>.

O nível é atribuído com base nas informações de ano escolar do participante.

**Obs.:** equipes compostas por grupos prioritários, como meninas, alunos de escolas públicas, indígenas, negros(as), jovens sob medidas socioeducativas e pessoas com deficiência (PcD) são incentivados e receberão **certificados especiais**.

## Quais são as Fases da Modalidade Teórica?

A Modalidade Teórica da OBSat MCTI possui 3 fases principais:

- **Fase 0:** Treinamento - Palestras para nivelamento na área aeroespacial
- **Fase 1:** Avaliação online!
- **Fase 2:** Avaliação síncrona!

A Modalidade Teórica é realizada em uma única etapa para os Níveis Teóricos 1-5 (Fase 1) e em duas etapas para o Nível Teórico 6 (Fase 1 e 2).

A Fase 0 será composta por uma série de palestras e transmissões com especialistas visando capacitar e difundir o conhecimento aeroespacial. Em breve o calendário de transmissões será divulgado! Enquanto isso, aproveite o conteúdo disponível e indicado pelo edital.

As provas da Fase 1 serão aplicadas online, em data definida pela Coordenação da OBSat MCTI. Os alunos deverão realizar a prova em única tentativa no período estipulado pela organização. As provas serão adaptadas em conteúdo e formato compatível com o nível escolar e faixa etária.

As provas terão duração de 1h30 a 3h a depender do nível de participação.

As provas de Fase 2 serão realizadas pelos estudantes do Nível Teórico 6 classificados conforme o desempenho na Fase 1. Indicaremos coordenadores de avaliação local, designados pelos Representantes Estaduais.

O Coordenador de Avaliação Local será responsável por aplicar as provas em uma Instituição-sede regional, em formato designado conjuntamente com a Coordenação da OBSat MCTI (a ser indicado posteriormente, ainda nesse edital e na plataforma da OBSat MCTI).

## **Premiação**

Todos os participantes receberão certificados de participação/mérito. Uma quantidade ainda não estabelecida, a depender do percentil de participação por nível e região, receberão certificados especiais, nível 'Ouro', 'Prata' e 'Bronze'.

Após a consolidação dos resultados estaduais, os mais bem classificados de cada estado, que não tenham/estejam participando da Modalidade Prática, receberão como premiação uma vaga para um minicurso sobre Programação de Pequenos Satélites Educacionais a ser realizado durante o evento nacional de Fase 4 da Modalidade Prática.

Outras premiações poderão ser oferecidas a critério da organização.





# Cronograma

**F0:** Fase 0, **SubQuest:** submissão de questões, **F1:** Fase 1, **Ins:** Período de inscrições, **Rec:** Prazo para recursos, **Res:** Divulgação do resultado final, **EN:** Evento Nacional.

24 de fevereiro de 2025		<b>Divulgação do Edital da Modalidade Teórica</b>
24 de fevereiro a 23 de abril de 2025	Ins	<b>Encerramento das inscrições</b> OBSat MCTI
01 de março a 23 de abril de 2025	Sub-Quest	<b>Período para submissão de questões</b> OBSat MCTI
24 de fevereiro a 21 de maio de 2025	F0	<b>Fase 0: Treinamento - Palestras para conhecimento da área aeroespacial</b> OBSat MCTI e parceiros
19 a 21 de maio de 2025	F1	<b>Fase 1: Avaliação Online</b> OBSat MCTI
22 de maio de 2025		<b>Gabarito das provas de Fase 1</b>
22 de maio de 2025	Res-Par	<b>Divulgação do resultado parcial</b> OBSat MCTI
26 a 28 de maio de 2025	Rec	<b>Período de esclarecimentos e recursos ao resultado</b> OBSat MCTI e comissão avaliadora
05 de junho de 2025		<b>Resultado Final da Fase 1</b>
19 e 20 de julho de 2025	F2	<b>Fase 2: Avaliação síncrona</b> OBSat MCTI
16 de agosto de 2025		<b>Gabarito da prova de Fase 2</b>
16 de agosto de 2025	Res-Par	<b>Divulgação do resultado parcial</b> OBSat MCTI
16 a 20 de agosto de 2025	Rec	<b>Prazo para pedido de esclarecimentos e recursos ao resultado</b> OBSat MCTI e comissão avaliadora
29 de agosto de 2025		<b>Resultado Final</b>



# Treinamento - Palestras para nivelamento na área aeroespacial

A modalidade teórica da OBSat MCTI é composta por 3 fases:

- Fase 0: Treinamento - Palestras de conhecimento da área aeroespacial
- Fase 1: Avaliação online!
- Fase 2: Avaliação síncrona!;

A Fase 0 será o momento extremamente importante para a sua capacitação, de modo que tenha muito sucesso na Olimpíada! Temos uma vasta opção de material já produzido para auxiliar no estudo e iniciação aos tópicos de ciências aeroespacial e radioamadorismo. Você pode acessar já!

E, ao longo do mês de fevereiro, realizaremos uma série de palestras e minicursos. Em breve, será divulgado o calendário de atividades! Fique atento às nossas redes sociais!

## Transmissões ao vivo já realizadas

Ao longo da 1.<sup>a</sup> OBSat MCTI, foram realizadas diversas transmissões com especialistas para fomentar e difundir o conhecimento aeroespacial e correlacionados. As transmissões discutem a introdução sobre pequenos satélites, passando por Arte Espacial, Inteligência Artificial até construção de uma estrutura de CubeSat e radioamadorismo!

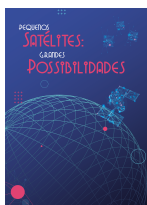
Para saber mais, confira em nosso canal no [YouTube](#).

## Workshop Pequenos Satélites Educacionais

Junto à Agência Espacial Brasileira (AEB), no Ambiente Virtual de Aprendizagem do AEB Escola, realizamos para mais de 500 inscritos em um Workshop de 1 semana com diversos especialistas! O Workshop foi aberto para alunos do Ensino Fundamental II ao

Ensino Superior, com material e questões adaptadas para todos os públicos. Acompanhe as datas de abertura do Workshop junto ao AEB Escola pelo link: [AEB Escola](#).

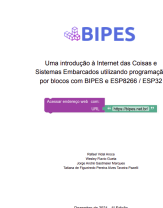
## Pequenos Satélites: Grandes Possibilidades



O livro paradigmático "Pequenos Satélites: Grandes Possibilidades". O livro consta com a participação de diversos especialistas e é uma referência completa para a construção de um pequeno satélite.

Seu conteúdo aborda missões de pequenos satélites, o ambiente espacial, projeto mecânico e térmico, lançamentos, comunicações e muito mais! Ele pode ser acessado gratuitamente através do nosso site, em <https://OBSat.org.br/ebook/>.

## Apostilas instrumentais



Ao longo da edição da 1ª OBSat MCTI foi realizada a publicação aberta de apostilas sobre IoT e sistemas embarcados através da plataforma BIPES, além de introduzirmos a programação de todos os sensores dos CanSats e CubeSats PION, com possibilidade de incremento de câmera e GPS. Você pode encontrar o material através dos links: **Uma introdução à Internet das Coisas e Sistemas Embarcados utilizando programação por blocos com BIPES e ESP8266 / ESP32**

e **Programação de CanSats PION e CubeSats PION por blocos usando BIPES**, respectivamente.

Ao longo da 2ª OBSat MCTI, houve a expansão da plataforma para diversos outros sensores.

## Material de parceiros

A OBSat MCTI contou com a colaboração de diversos parceiros ao longo dessa primeira edição, sendo possível consolidar uma lista interessante de referências para os participantes,

como a colaboração e autorização de divulgação das aulas do Prof. Lázaro Camargo, do INPE, e do Ricardo Freire, do canal Um Pequeno Passo.



Figura 1: Os vídeos podem ser encontrados na página inicial do nosso canal no [YouTube](#).

E para essa próxima edição, estamos preparando uma plataforma de cursos, wiki e documentação para os participantes da Olimpíada! Acompanhe mais novidades em breve!



## Avaliação online!

A Fase 1 da Modalidade Teórica será em um modelo **completamente online!** Isso se deve a diversos fatores, entre eles a acessibilidade para a participação e a redução de entraves pessoais e logísticos para a realização da prova.

Parte da motivação também surge das práticas implementadas durante os momentos de isolamento social da pandemia de COVID-19. Acreditamos ser possível aperfeiçoar e aplicar de maneira que consigamos popularizar e difundir o conhecimento científico sem retirar atributos que consideramos importantes para a prova, como a lisura e a **confiança entre a organização e os alunos participantes**.

Para isso, precisaremos estabelecer e reforçar alguns valores:

O objetivo da OBSat MCTI é fomentar o conhecimento aeroespacial no país, capacitando e instrumentalizando crianças e jovens com as habilidades necessárias para o século XXI de maneira crítica e socialmente localizada. Nesses valores acreditamos que se pauta a educação e o futuro do país. Por isso, durante a realização da prova buscaremos alternativas e possibilidades para que a lisura da prova seja garantida, de maneira que o aluno, e somente ele, responda às questões e seja responsável pela sua avaliação.

Assinamos, aqui, um contrato informal em busca de uma ética comum para uma aplicação justa para todos os participantes. Pois, somente dessa forma a modalidade teórica da OBSat MCTI poderá continuar existindo, com os frutos que esperamos colher ao longo da sua formação.

Ações que comprometam a lisura e o bom funcionamento das avaliações resultarão em provas anuladas e pode acarretar problemas para todos os participantes.

Portanto, esse documento visa estabelecer algumas informações necessárias para existir uma boa aplicação da prova.

- A aplicação da prova deve ocorrer em horário síncrono em data a ser acordada e divulgada pela organização. Portanto, tenha em mente que a responsabilidade de participação é do aluno interessado.
- A correção ocorrerá de maneira automática via plataforma escolhida para a realização da prova;

- As provas serão distribuídas conforme a atribuição de nível durante a inscrição na Olimpíada. Atente-se para o preenchimento da prova correta, adequada ao seu nível;
- As provas da modalidade teórica devem ser realizadas de maneira individual e sem consulta. Não é permitido a consulta de qualquer material bibliográfico ou anotações prévias;
- Recomendamos ao participante que encontre um local isolado e tranquilo em sua residência (ou escola) para realizar a prova sem interferências.
- Durante a realização da prova será disponibilizado um canal para o esclarecimento de eventuais dúvidas relacionadas ao procedimento de aplicação da prova. Comunicações fora desse canal e com pessoas que não sejam autorizadas pela organização são proibidas.
- Para a realização das provas será necessário acesso à internet. Os meios de participação é de responsabilidade do participante;

Mais informações sobre a plataforma, seus requisitos técnicos para a realização e demais informações serão divulgados ao longo do período de inscrição.

## Quantidade de questões e tempo de execução

As questões serão em formato fechado, com forma, tipo de questão e elaboração compatível com os diferentes níveis de participação.

Abaixo temos uma tabela com as relações entre o nível, número de questões e tempo de execução de prova.

- **Nível Teórico 1 (NT1)** – estudantes regularmente matriculados no 1º ano do Ensino Fundamental - prova com 10 questões e 1 hora de duração;
- **Nível Teórico 2 (NT2)** - estudantes regularmente matriculados no 2º e 3º anos do Ensino Fundamental - prova com 10 questões e 1h30 minutos de duração;
- **Nível Teórico 3 (NT3)** - estudantes regularmente matriculados no 4º e 5º anos do Ensino Fundamental - prova com 10 questões e 1h30 minutos de duração;



- **Nível Teórico 4 (NT4)** - estudantes regularmente matriculados no 6º e 7º anos do Ensino Fundamental - prova com 15 questões e 2 horas de duração;
- **Nível Teórico 5 (NT5)** – estudantes regularmente matriculados no 8º e 9º anos do Ensino Fundamental - prova com 15 questões e 2 horas de duração;
- **Nível Teórico 6 (NT6)** – Ensino Médio e Técnico - prova com 20 questões e 3 horas de duração;

Para os níveis 1 a 3, as questões poderão incluir: relações entre palavras e imagens, colorir ou circular imagens/palavras, além de questões de múltipla escolhas, correlação, detectar palavras ou caracteres faltando e verdadeiro ou falso.

Níveis 4, 5 e 6 serão compostas por questões de múltipla escolhas, correlação, detectar palavras ou caracteres faltando e verdadeiro ou falso. Maiores diferenças se darão por formato e construção conceitual. Para o nível 6 haverá possibilidade de questões de múltipla escolha com uma ou mais alternativas corretas.

## **Qual o conteúdo abordado nas provas da Modalidade Teórica?**

O conteúdo para cada nível está descrito em apêndice, no Manual de Estudos da Modalidade Teórica.

Ele é baseado nos documentos da Base Nacional Comum Curricular e Matrizes de Referência do MEC, e unidades federativas, para o Ensino Fundamental e Médio. As provas terão problemas sobre astronomia, astronáutica, programação, radiamadorismo e satélites que podem ser resolvidos com ferramentas e conceitos do currículo básico escolar. Além disso, como a área aeroespacial é multidisciplinar, as provas podem incluir tópicos transversais como ciências, matemática, física, química, geografia, história e linguagens.



# Avaliação síncrona!

A avaliação síncrona de Fase 2 ocorrerá **somente para os estudantes de nível médio e técnico (NT6)**. A avaliação seguirá moldes semelhantes à Fase 1, com a inclusão de **questões dissertativas**.

## Sobre a prova

Todos os estudantes participantes da Fase 1 com nota superior ao corte do seu respectivo nível escolar (NT6), estipulado pela Comissão Organizadora da OBSat MCTI, serão classificados para a Fase 2. É garantido ao menos um estudante por cada unidade federativa, considerando o percentil de participação estadual.

A prova será composta por 10 questões múltipla escolha e 5 questões dissertativas. As questões deverão ser respondidas conforme as instruções específicas contidas no caderno de questões, divulgados conforme cronograma.

## Sobre a resolução da prova

A resolução das questões da prova deve seguir as seguintes diretrizes:

1. A resolução deverá ser escrita de próprio punho, usando somente caneta esferográfica preta e régua. Resoluções realizadas de maneira digital não serão consideradas.
2. As questões de múltipla escolha deverão ser devidamente preenchidas no Cartão-Resposta.
3. Todas as respostas dissertativas devem estar nos campos indicados para a resolução, conforme o Cartão-Resposta disponibilizado para a resolução. Resoluções fora do campo de resposta serão desconsideradas;

## **Submissão da avaliação**

A avaliação deverá ser submetida de maneira eletrônica, através da plataforma oficial da Olimpíada.

## **Sobre a correção da prova**

A correção do Cartão-Resposta das questões de múltipla escolha ocorrerá de maneira automática, enquanto, as questões dissertativas passarão pela avaliação individual de um comitê. Esse comitê será formado por avaliadores de todo o Brasil, que irão avaliar as questões digitalizados, conforme a norma, para correção. Será atribuído uma nota de 0 a 10 para as avaliações submetidas.

Após a consolidação dos resultados estaduais, os mais bem classificados de cada estado, que não tenham/estejam participando da Modalidade Prática, receberão como premiação uma vaga para um minicurso sobre Programação de Pequenos Satélites Educacionais a ser realizado durante o evento nacional de Fase 4 da Modalidade Prática.

Outras premiações poderão ser oferecidas a critério da organização.



# Fair Play

É importante os estudantes conheçam as regras da competição e atuem sempre com respeito aos organizadores, colegas, demais participantes e toda a comunidade. Divirta-se durante a olimpíada e aproveite a oportunidade para aprender durante o processo, sem comportamentos que comprometam o seu aprendizado e a competição!

## Esclarecimento das Regras

O esclarecimento das regras serão realizados pela organização através dos canais de dúvidas e perguntas frequentes (FAQ) no Discord ou também pelo e-mail [contato@obsat.org.br](mailto:contato@obsat.org.br).

## Código de conduta

Participe da competição de forma limpa, saudável e ética. Ajude seus colegas e outros estudantes a superarem seus limites. Divirta-se durante toda a competição e colabore para que os demais participantes (avaliadores, alunos, professores, organização, etc) se divirtam também. É esperado que todas as equipes estejam imbuídas do espírito do “fair play”.

A organização fará todo o esforço para permitir um ambiente de competição saudável e cooperativa. Em alguns casos, medidas extremas podem ser tomadas, caso algum participante não demonstre conduta compatível com este código, como, por exemplo:

- Fraude o processo de avaliação ou não respeite a lisura durante a competição;
- Comportamento dos professores, pais dos alunos ou alunos que, em ambientes da Olimpíada, como de uma equipe que causem desconforto, desrespeito ou que não colaborem para a boa conduta da competição, podem acarretar desclassificação da equipe.

Espera-se, ainda, que os participantes apresentem os seguintes comportamentos e respeito:

- Participantes devem ser cuidadosos com as demais pessoas e sua avaliação enquanto estiverem competindo;

- Participantes devem agir de maneira cordial com os demais competidores, seja em ambientes formais ou informais da Olimpíada.

## Recursos

O estudante que se sentir prejudicado(o) por alguma decisão dos avaliadores ou da organização da OBSat MCTI deve registrar detalhadamente todas as informações conforme descrito abaixo:

- Os recursos durante as Fases 1 e 2 devem ser realizados nos prazos determinados, presentes no cronograma e formulário disponível para essa finalidade;

Após a divulgação dos resultados do recurso, todos os participantes serão declaradas conforme o resultado, nada mais havendo a reclamar.

Nota-se ainda que a OBSat MCTI espera de que seus competidores participem do evento com respeito e cooperação, buscando acordos respeitosos e amistosa entre os demais estudantes, avaliadores e organização.

**Obs.:** A identificação do descumprimento de qualquer regra em qualquer fase da competição resultará na desclassificação imediata da equipe da OBSat MCTI, independentemente de sua pontuação, nível, investimentos financeiros ou progresso intelectual na construção do satélite. Essa penalidade será aplicada sem considerar a fase em que a equipe se encontra na OBSat.







# Apêndices

## APÊNDICE 1

### Guia de elaboração de questões para a prova da Modalidade Teórica

Este manual de elaboração de questões para a OBSat MCTI destaca as seguintes diretrizes:

#### **CrITÉRIOS para elaboração de questões**

Para a prova ter qualidade, é importante seguir algumas diretrizes na hora de elaborar as questões. São elas:

1. Elaboração do enunciado:

- a) É importante utilizar sempre termos impessoais, como "considera-se", "calcula-se" e "argumenta-se", para as questões serem formuladas de maneira objetiva e clara.
- b) Além disso, é importante evitar termos como "falso", "exceto", "incorreto", "não" e "errado" para não confundir ou desorientar os participantes.
- c) Outra diretriz importante é evitar termos absolutos, como "sempre", "nunca", "todo", "totalmente", "absolutamente", "completamente", "somente" e "jamais", pois eles não permitem a existência de exceções ou nuances. Ao seguir essas diretrizes, é possível elaborar questões precisas e objetivas.

1. Elaboração do contexto:

- a) Ao elaborar o contexto das questões para a Olimpíada Científica, é importante seguir algumas diretrizes para garantir a qualidade e a autenticidade do material:
  - i. É recomendado dar preferência para contextos criados pela própria equipe de elaboração, pois, eles são mais autênticos e se adequam melhor ao tema e nível de dificuldade da Olimpíada. Além disso, é importante evitar o uso

de imagens ou outros textos que possuam direitos autorais, a menos que a coordenação da Olimpíada consiga autorização para o uso do material.

- ii. Outra diretriz importante é abordar temas atuais e relevantes no contexto das questões. É importante evitar textos extensos e abordagens polêmicas, pois isso pode causar desconforto ou desvio de atenção dos participantes. Se necessário, utilize o campo "Comentário para a organização" no sistema de cadastro de questões para discutir com a coordenação da Olimpíada sobre a possibilidade de uso de determinado material.

#### 1. Elaboração das respostas:

- a) A elaboração das respostas para questões de Olimpíada é tão importante quanto a elaboração do enunciado das questões. Para garantir a qualidade da prova, é fundamental seguir algumas diretrizes na hora de elaborar as alternativas.:
  - i. Primeiramente, as alternativas devem apresentar extensão equivalente e ter paralelismo sintático e semântico coerente com o enunciado da questão. Isso significa que elas devem apresentar estrutura frasal semelhante entre si e tratar de temática única, ainda que ampla. Além disso, as alternativas devem ser independentes umas das outras, de maneira que não sejam excludentes ou semanticamente muito próximas.
  - ii. As questões também podem demandar duas ou mais respostas possíveis, seja marcar ou circular mais de um objeto numa imagem ou marcar mais de uma alternativa correta. Isso deve ser claramente indicado no enunciado da questão. As alternativas devem ser dispostas de maneira lógica, como sequência narrativa ou ordem alfabética crescente/decrescente.
  - iii. Além disso, as alternativas devem ser compostas, preferencialmente, por palavras que não estejam no enunciado da questão, para evitar que se tornem atrativas. Elas também não devem ser demasiadamente longas, já que os participantes terão tempo limitado para responder. Por fim, é importante evitar usar sentenças como "todas as anteriores" ou "nenhuma das anteriores", prefira que o aluno aponte quais estão certas ou quais estão erradas entre as alternativas disponíveis.

Para garantir que o cadastro de questões para a prova sobre satélites seja eficiente e eficaz, há várias orientações a serem seguidas.

- Ao cadastrar uma questão, é importante fornecer uma breve justificativa para a resposta correta no campo "Justificativa" do sistema de cadastro. Isso ajudará a

esclarecer a lógica por trás da resposta e facilitará a revisão por parte da equipe responsável;

- Ao usar desenhos e ilustrações em suas questões, é recomendável utilizar letras maiúsculas para garantir que o conteúdo seja facilmente legível. Além disso, se o material utilizado na questão contiver direitos autorais, como imagens ou figuras, é essencial que você deixe um comentário na seção "Discussão" para que a coordenação possa avaliar a situação;
- Para garantir que as questões não se tornem excessivamente longas ou difíceis de ler, cada questão deve ter no máximo uma página em formato A4, incluindo o enunciado, as alternativas e quaisquer ilustrações;
- Por fim, é importante lembrar que, embora as questões sejam multidisciplinares, elas devem sempre ser aplicadas no contexto de satélites. Isso significa que todas as questões devem se relacionar de alguma forma com a temática principal da prova. Seguindo essas orientações, você pode ajudar a garantir que a prova de satélites seja justa, equilibrada e adequada para todos os participantes.

## Submissão de questões

A submissão de questões é aberta apenas para graduandos ou formados do ensino superior em áreas correlatas.

As questões devem abranger temas relacionados a satélites e demais tópicos espaciais e serão avaliadas por especialistas da OBSat MCTI para garantir sua relevância, clareza e qualidade.

Para submeter uma questão, os interessados devem fazer o cadastro na plataforma da OBSat MCTI para 2ª edição e realizar o login. Acessar o menu "Teórico", onde poderão clicar em "Submeter Questões" e preencher as seguintes informações:

### Modalidade:

Este tópico deve ser usado para classificar a questão de acordo com sua dificuldade referente aos níveis sendo eles:

- **Nível Teórico 1 (NT1)** – estudantes regularmente matriculados no 1º ano do Ensino Fundamental;

- **Nível Teórico 2 (NT2)** - estudantes regularmente matriculados no 2º e 3º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 3 (NT3)** - estudantes regularmente matriculados no 4º e 5º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 4 (NT4)** - estudantes regularmente matriculados no 6º e 7º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 5 (NT5)** – estudantes regularmente matriculados no 8º e 9º anos do Ensino Fundamental;
- **Nível Teórico 6 (NT6)** – estudantes regularmente matriculados no Ensino Médio e Técnico.

**Dificuldade:**

Você deve indicar a dificuldade na qual a questão está enquadrada, sendo ela: fácil, média ou difícil.

**Questão:**

Este é o tópico principal da questão, onde deve ser colocado o enunciado completo, com todas as informações necessárias para a resolução da questão.

**Opção A/B/C/D/E:**

Neste tópico, devem ser colocadas as alternativas de resposta para a questão. É importante lembrar que cada opção deve ser clara, objetiva e não deve conter informações ambíguas ou duplas.

**Anexo:**

Se a questão exigir uma imagem, figura, gráfico, mapa ou qualquer outro tipo de anexo, deve ser anexado neste tópico. O anexo deve ser relevante para a resolução da questão e estar em formato compatível com a plataforma

**Resposta Correta:**

Neste tópico, deve ser informada a alternativa correta para a questão. É importante que essa informação seja precisa, clara e esteja conforme o enunciado da questão.

## Comentário para a organização:

Neste tópico, o autor deve explicar o motivo da questão ser adequada para a modalidade escolhida e para a olimpíada. Deve ser explicado como a questão está alinhada com os objetivos da competição e como ela contribui para o desenvolvimento dos alunos que estão realizando a prova.

É importante lembrar que a OBSat MCTI abrange estudantes de diversos níveis, desde iniciantes até avançados. Portanto, é importante classificar a questão corretamente para garantir que ela seja avaliada adequadamente.

## Critérios de seleção

Para a seleção das questões, consideraremos alguns critérios que garantam que as questões sejam desafiadoras, justas e relevantes para a competição. Os critérios utilizados, incluem:

1. **Nível de dificuldade:** as questões devem ser desafiadoras o suficiente para testar o conhecimento e habilidades dos competidores, mas não tão difíceis que desencorajem os participantes. Teremos a classificação das questões em três níveis: fácil, médio e difícil;
2. **Abrangência temática:** as questões devem abranger um amplo espectro de temas relacionados a satélites e que abarquem tópicos do BNCC, para que os participantes possam mostrar seu conhecimento em uma variedade de áreas disciplinares e científicas. As questões serão avaliadas e classificadas considerando as interseções com as demais áreas do conhecimento;
3. **Relevância:** as questões devem ser relevantes para a área aeroespacial, temática em que a competição está sendo realizada. Temas históricos e relevantes, bem como as atualizações, avanços e últimas descobertas da área podem ser incluídas. Tópicos considerados fora do escopo da olimpíada, não serão considerados;
4. **Objetividade:** as questões devem ser objetivas e avaliáveis, para os competidores serem avaliados com base em seus conhecimentos e habilidades.
5. **Variedade de formatos:** as questões devem ser apresentadas em uma variedade de formatos, incluindo múltipla escolha, respostas curtas, problemas e desafios de resolução de problemas, para testar a capacidade dos participantes de resolver problemas de diferentes tipos;

6. **Equilíbrio:** as questões devem ser equilibradas em termos de dificuldade e temas, para garantir que a competição seja justa e que todos os participantes tenham uma chance justa de ter sucesso.

Ao usar esses critérios para selecionar as questões, temos como objetivo realizar uma competição justa, desafiadora e relevante para a formação dos alunos e para a área aeroespacial.

## Certificação

Para ser certificado, os autores das questões precisam se inscrever e submeter suas questões, respostas e seguir os critérios estabelecidos para as questões propostas para a organização. Todos os participantes que submeterem suas respostas serão certificados, independentemente do resultado obtido na competição.

Para ser certificado, basta cumprir os seguintes requisitos:

- Ter se inscrito na plataforma OBSat MCTI: para receber a certificação, o autor precisa ter se inscrito na plataforma da Olimpíada e ter submetido suas questões, seguindo o modelo proposto pela organização.
- Ter seguido as instruções: para receber a certificação, o autor precisa ter seguido as instruções estabelecidas pela organização e ter submetido suas respostas no prazo estabelecido pela organização.

Dessa forma, todos os autores que colaboraram com a Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI e contribuíram com questões para a realização da Modalidade Teórica recebem uma certificação de participação. Essa certificação pode ser utilizada pelos autores como um reconhecimento pelo seu esforço e dedicação, além de ser uma forma de valorizar e incentivar o interesse pelas áreas de ciência e tecnologia.





# Apoio a realização

A OBSat MCTI agradece a todos os apoiadores e responsáveis pela Olimpíada Brasileira de Satélites MCTI.

## Organização



## Apoio



## Realização

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



