

CANSAT JÚNIOR



PORTUGAL 2020 | EDIÇÃO-PILOTO

Regulamento



Índice

INTRODUÇÃO	3
3 - APOIO LOGÍSTICO	5
4 - RESUMO DA MISSÃO	5
4.1 - Missão Primária	5
4.2- Programa das Fases da Competição	6
4.2.1- Construção do Paraquedas	6
4.2.2- Comunicações: Rádios e Antenas	6
4.2.3- Eletrónica e Programação	6
5 - REQUISITOS DO MÓDULO CANSAT JÚNIOR	6
6 - SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DAS EQUIPAS	7
6.1 - Etapa Inicial	7
6.2 - Avaliações Intermédias	8
6.3 - Avaliação Final	8
7 - DATAS IMPORTANTES	8

INTRODUÇÃO

Porquê um CanSat Júnior? Desde a primeira edição do CanSat Portugal, em 2014, que o ESERO Portugal se tem vindo a aperceber de um crescente interesse dos alunos do Ensino Básico em participar também neste concurso. Porém, como é sabido, estes estudantes não se podem inscrever dadas as naturais restrições impostas pelo CanSat relativamente aos conhecimentos, currículo e nível escolar dos alunos participantes. Decidimos assim criar uma versão simplificada deste projeto, mais acessível para estas idades e devidamente adaptada ao 3º ciclo, ao qual demos o nome de CanSat Júnior Portugal 2020.

O presente regulamento estabelece as condições gerais e técnicas que as equipas devem verificar neste, que se destina exclusivamente aos alunos do 3º ciclo do Ensino Básico. Esta será ainda uma edição piloto.

Este projeto é uma iniciativa do ESERO Portugal, e um dos seus objetivos é motivar os alunos mais novos a participar em projetos “reais”, como a construção e o lançamento de satélites.

As equipas participantes terão que construir um CANSAT, um pequeno satélite do tamanho de uma lata de refrigerante, e equipá-lo com um sistema de comunicações e sensores capazes de comunicar com a base quando ele for lançado de uma determinada altura (num local a designar posteriormente).

O desafio será feito por etapas ao longo do ano letivo, desde a construção de um paraquedas eficaz ao equipamento técnico (hardware e software), integrando um sistema de comunicação.

Nesta primeira edição, as etapas não são eliminatórias e todas as equipas participantes poderão realizar o projeto na sua totalidade.

No final do projeto, o Júri, que será escolhido pelo ESERO Portugal, indicará a equipa vencedora.

1 - ELEGIBILIDADE E CONSTITUIÇÃO DA EQUIPA

Devem ser cumpridas as seguintes condições:

- 1) Formação de uma equipa de alunos da responsabilidade do professor participante.
- 2) Cada professor participante só poderá ser responsável por uma equipa.
- 3) Participação obrigatória na formação de professores CanSat Júnior para um mínimo de 3 professores da escola, incluindo o professor participante. Acresce que essa formação pode ocorrer na escola ou em locais próximos.

A equipa deverá ser formada por:

- a) Alunos das turmas do professor participante (sendo o número máximo de alunos da responsabilidade do professor).
- b) Alunos pertencentes a clubes orientados pelo professor participante.

Por motivos logísticos, a equipa vencedora do CanSat Júnior Portugal 2020, que será convidada a participar na final da 7ª edição do CanSat Portugal em Ponte de Sor, só poderá ser representada pelo professor e por um número máximo de 6 alunos da sua responsabilidade.

2 - ORIENTAÇÃO DA EQUIPA

O professor participante será responsável pela orientação da equipa em todas as fases do processo. Além da formação inicial, no decorrer do projeto o professor terá o apoio continuado da equipa organizadora do CanSat Júnior (fase de implementação e componentes técnicas e pedagógicas). Prevê-se a presença da equipa de apoio na escola pelo menos uma vez por período.

Neste projeto pretende-se que a maior parte das atividades estejam interligadas com o currículo do 3º ciclo. Assim, caso o professor decida, é permitida a participação de colegas de outras áreas curriculares ou de outras turmas.

Para além do apoio da organização do CanSat Júnior, o professor poderá estabelecer parcerias com outras entidades (instituições científicas ou empresas), no sentido de fortalecer o seu projeto.

O professor responsável pela equipa vencedora deverá indicar um grupo máximo de 6 alunos que se irão juntar a ele para participarem na final da 7ª edição do CanSat Portugal.

3 - APOIO LOGÍSTICO

A organização do CanSat Júnior Portugal 2020 será responsável pela organização de todas as fases do projeto e colaborará no estabelecimento de parcerias com outras instituições, caso essa colaboração seja solicitada.

A cada equipa participante será fornecido, gratuitamente, o kit CanSat Júnior necessário para a participação no projeto.

Caso haja deslocações, o ESERO Portugal não se responsabilizará pelas despesas inerentes.

Todas as despesas referentes (alojamento, viagens, alimentação) à participação da equipa vencedora na final da 7ª edição do CanSat Portugal, serão da responsabilidade da respetiva organização.

4 - RESUMO DA MISSÃO

A competição CanSat Júnior Portugal 2020 foi idealizada para conter todos os aspetos de uma missão real, incluindo a conceção, desenvolvimento, testes, lançamento, operação e análise de dados de um satélite.

Cada equipa deve construir, com o apoio da organização, o seu próprio CANSAT JÚNIOR, que deve integrar obrigatoriamente todos os componentes da “Missão Primária”.

4.1 - Missão Primária

Esta missão consiste na realização de 3 tarefas:

- Medição de temperatura do ar;
- Medição da pressão atmosférica;

- Transmissão por telemetria dos parâmetros medidos para a estação terrestre, pelo menos uma vez por segundo.

Os valores medidos deverão ser posteriormente analisados e organizados em gráficos para serem apresentados ao Júri.

4.2- Programa das Fases da Competição

4.2.1- Construção do Paraquedas

Investigação da utilidade do paraquedas, de diferentes tipos e características, com uma comparação do seu desempenho, complexidade e custo. Escolha e construção do paraquedas.

4.2.2- Comunicações: Rádios e Antenas

Para que servem as antenas? Investigação de vários tipos de antena com comparação de desempenho, complexidade e custo face à situação em que são usadas. Construção de uma antena e testes com rádios (a usar no CANSAT JÚNIOR).

4.2.3- Eletrónica e Programação

Como obter e emitir informação? Construção do kit CanSat Júnior para cumprir os objetivos da Missão Primária.

5 - REQUISITOS DO MÓDULO CANSAT JÚNIOR

O hardware e as missões do CanSat Júnior Portugal 2020 devem ser projetadas para cumprirem os seguintes requisitos:

- 5.1- Todos os componentes do CANSAT JÚNIOR devem caber dentro do volume equivalente ao de uma lata de refrigerante (115 milímetros de altura e 66 milímetros de diâmetro), com exceção do paraquedas e respetivo mecanismo de acoplamento. Uma exceção poderá ser feita para as antenas de rádio e de GPS que podem ser montadas no exterior (na parte superior ou inferior do CanSat, nunca na parte lateral).

- 5.2- A massa do CANSAT JÚNIOR deve estar compreendida entre 300 gramas e 350 gramas. Os CANSATs JÚNIOR com massas inferiores a 300 gramas deverão ser lastrados para atingir a massa mínima regulamentar.
 - 5.3- Explosivos, detonadores, pirotecnia, materiais inflamáveis ou perigosos são estritamente proibidos. Todos os materiais utilizados devem ser seguros para pessoas, equipamento e meio ambiente. Fichas de Segurança (MSDS-Material Safety Data Sheet) serão solicitadas em caso de dúvida.
 - 5.4- O CANSAT JÚNIOR deve ser alimentado por uma bateria e/ou painéis solares. A fonte de energia deve permitir o funcionamento contínuo dos sistemas durante quatro horas consecutivas.
 - 5.5- A bateria deve ser de fácil acesso, no caso de ser necessário proceder à sua substituição ou recarga.
 - 5.6- O CANSAT JÚNIOR deve possuir um interruptor principal de fácil acesso (*master switch*).
 - 5.7- Recomenda-se o uso de tecidos de cores vivas e fluorescentes para o paraquedas de forma a facilitar a localização visual do CANSAT JÚNIOR.
 - 5.8- Todo o material necessário à montagem do CANSAT JÚNIOR será fornecido pela organização (eletrónica essencial ao satélite, proteção exterior e material para paraquedas) e tem um valor comercial igual a 100 euros. Qualquer outra adição, ficará a encargo da equipa.
- O orçamento total do CANSAT JÚNIOR não deverá exceder os 500 euros. Em caso de apoio técnico de alguma entidade (ex: maquinação de um componente) ou obtenção de oferta de equipamento deverá ser considerado para o orçamento o valor de mercado da ação técnica / equipamento. Qualquer equipamento que não integre o segmento de voo não deverá ser considerado no orçamento.

6 - SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DAS EQUIPAS

6.1 - Etapa Inicial

No ato da inscrição, deve ser entregue à organização do CanSat Júnior Portugal 2020 um **vídeo de apresentação da equipa**. O vídeo deverá ter a duração máxima de 3 minutos e deverá conter uma apresentação dos elementos da equipa e a descrição dos objetivos que pretendem atingir com a sua participação neste projeto (em Português).

6.2 - Avaliações Intermédias

No final de cada uma das etapas descritas no ponto 4 (Construção do paraquedas; Comunicações: Rádio e Antenas; Eletrónica e Programação), as equipas deverão entregar um pequeno **relatório** (3 a 4 páginas A4) que ilustre o trabalho desenvolvido. Note-se que são 3 relatórios no total.

6.3 - Avaliação Final

Cada equipa deverá entregar um **vídeo com a apresentação final do projeto**, que mais uma vez não deverá durar mais do que 3 minutos.

O Júri do CanSat Júnior Portugal 2020 avaliará o projeto de uma forma global e escolherá a(s) equipa(s) vencedora(s), tendo em consideração os seguintes critérios:

1. Valor científico	25%
2. Execução técnica	25%
3. Valor educacional	30%
4. Trabalho de equipa	20%

Nota: A nomeação do Júri é da inteira responsabilidade do ESERO Portugal.

A equipa vencedora participará como convidada na final do 7º CanSat Portugal, que irá decorrer em Ponte de Sor.

7 - DATAS IMPORTANTES

21 de outubro a 15 de novembro de 2019 - Inscrição no CanSat Júnior Portugal 2020

16 de novembro de 2019 a 20 de janeiro de 2020 - Workshops nas escolas / clubes da 1ª fase do projeto (Construção do Paraquedas)

21 de janeiro de 2020 - Workshop de formação de professores CanSat Júnior 2020 (obrigatória participação de 3 professores de cada escola/clubes)

22 de janeiro de 2020 a 15 de fevereiro de 2020 - Workshop nas escolas / clubes da 2ª fase do projeto (Comunicações: Rádios e Antenas)

16 de fevereiro de 2020 a 31 de março de 2020 - Workshop nas escolas / clubes da 3ª fase do projeto (Eletrónica e Programação)

18 de abril de 2020 - Encontro final do CanSat Júnior 2020 (Local a designar)