

# **PROJETO**

## **Participação da Olimpíada Nacional de Ciências MCTI no Congresso Planetário da ASE - 2025**

Professores responsáveis pela ONC em nível nacional:

**Jean Carlos Antunes Catapreta, Dr.**

Coordenador Nacional da ONC

Brasília, de fevereiro de 2024

# **PROJETO Participação da Olimpíada Nacional de Ciências MCTI no Congresso Planetário da ASE - 2025**

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

### **1.1. INTRODUÇÃO**

Hoje em dia, a humanidade consegue explorar os céus usando um telescópio potente ou até mesmo por meio do turismo em uma nave espacial pela órbita do planeta Terra. Mas muito antes do avançar da tecnologia, os seres humanos olhavam atentamente para os céus e buscavam compreender a relação entre o homem e o universo.

Ainda que achemos que a astronomia seja um estudo moderno, desde os primórdios do homem, os céus já eram observados e foram de extrema importância para o desenvolvimento humano. Na antiguidade, a posição dos astros no céu servia não somente para as grandes navegações e expedições, mas também, para a confecção de calendário bem definidos, com todas as estações do ano e dias da semana.

Até que um dia, um homem chamado Galileu Galilei construiu uma luneta e apontou o objeto para o céu. O italiano, mesmo com uma invenção muito primitiva fez observações que mudaram o curso da humanidade para sempre e que inclusive, lhe renderam a perseguição religiosa à época. A mais conhecida foi a ruína da crença católica de que todo universo rodava em torno da Terra.

Pois bem, um mero telescópio atiçou ainda mais a curiosidade do homem em romper as barreiras do céu, sair do planeta Terra e descobrir um pouco mais sobre onde moramos. Mas... como fazer um avião potente e resistente o suficiente para chegar lá? Será que nós humanos iríamos aguentar os limites do inesperado? O que iremos achar por lá? ( <https://avozdaserra.com.br/colunas/al-m-das-montanhas/importancia-da-exploracao-espacial> ).

“Engana-se quem pensa que as viagens para fora do planeta são meros gastos desnecessários. Hoje, só temos processadores de celulares de última geração porque um dia a mesma tecnologia foi usada pelas empresas na exploração espacial. Não somente isso! Os sistemas de GPS, internet via satélite, previsão do tempo, tênis de corrida, roupas com polímero e novas ligas de metais só existem, hoje, graças às pesquisas realizadas através da exploração espacial.”

As viagens aos astros próximos podem proporcionar descobertas ricas em conhecimento para toda a espécie inteligente e que podem mudar os rumos da humanidade no futuro. Sondas de milhões de dólares não são mandadas à toa aos confins do universo. Estas viajam milhares de quilômetros e são capazes de identificar novos ambientes capazes de comportar vida – em especial nas luas pelo sistema solar - estudos de atmosfera, presença de água e outros elementos para que a humanidade possa definir novos rumos para o futuro.

Recentemente foi lançado o telescópio James Webb, de U\$ 824 milhões de dólares, que representa marco na exploração astronômica. Segundo Pedro, o gigante dourado traz a possibilidade de olharmos com mais precisão para outras galáxias distantes, entendendo o seu comportamento e como elas nos ajudam a compreender muitas respostas e perguntas para nosso universo.

“A matéria que nos constitui (carbono, oxigênio, hidrogênio, entre outros) são os mesmos elementos encontrados nas nebulosas resultantes de explosões estelares e nos seus interiores. As estrelas fertilizam o universo com os ingredientes - dos mais simples aos mais pesados - fundamentais para a vida! Então, como lembrou o saudoso Carl Sagan, somos feitos de ‘poeira das estrelas’ e é preciso estudar de onde viemos para entendermos para onde vamos.”

( [Pedro Mineiro Cordoeira, professor, físico e divulgador científico](#) )

Ainda assim, o que tudo isso pode trazer de bom para a humanidade como um todo? A resposta não é apenas uma, mas uma série de explicações e motivos que justificam de alguma maneira o dinheiro gasto levando gente e coisas para fora da nossa atmosfera.

O estudo do espaço e mesmo todo o esforço feito para que consigamos escapar da gravidade da Terra geraram de produtos que usamos no nosso cotidiano até o desenvolvimento de teorias científicas que mudaram a maneira como vemos o espaço e como entendemos a origem da vida no planeta, incluindo, é claro, o surgimento do ser humano.

Estudos climáticos que utilizam imagens extremamente detalhadas feitas com satélites são usados para entendermos melhor o meio ambiente e o impacto causado pelas mudanças climáticas

Talvez esse seja o benefício mais óbvio das missões espaciais: a ativação de satélites que possuem uma infinidade de funções, desde fazer nossos GPSs funcionarem até nos fornecer sinal de televisão, além de internet, telefone e muitas outras coisas. Afinal, como você acha que as belíssimas imagens do Google Maps chegam aos nossos computadores e celulares?

A medicina se beneficiou com o desenvolvimento do processamento digital de imagem feito para que os cientistas pudessem observar com mais detalhes a superfície da Lua na época da corrida espacial, nos anos 1960. Essa mesma tecnologia passou a ser usada por médicos

para visualizar melhor órgãos de pacientes e acabou se tornando os sistemas de ressonância magnética e de tomografia computadorizada.

Se você ainda acha pouco, um outro caso também teve resultados muito importantes. Em busca de desenvolver cristais de proteína no espaço, foi descoberto que esse material podia gerar componentes atômicos da albumina, uma proteína humana essencial. O que veio disso foi a produção de um remédio contra o câncer e a criação de produtos cosméticos para a pele para serem comercializados normalmente.

No fim das contas, as missões de exploração do espaço têm uma importância muito maior do que parece. Todo o estudo de desenvolvimento de materiais e métodos acaba gerando tecnologias bastante úteis para o homem e tornando possível a criação de produtos como painéis de energia solar, membros artificiais, termômetros de infravermelho, detectores de fumaça e até palmilhas de sapatos, além, é claro, do que já foi citado nesse texto.

A exploração espacial é importante porque gera tecnologias que melhoram a vida na Terra. Além disso, a curiosidade humana pode levar a soluções inovadoras para problemas terrestres.

#### Benefícios da exploração espacial

- Desenvolvimento de tecnologias que melhoraram a comunicação, o monitoramento ambiental e o gerenciamento de recursos
- Aumento da produção de alimentos, com maior segurança alimentar nas regiões pobres do planeta
- Viagens de longa distância podem se tornar mais rápidas e baratas
- Inovações como a deteção de asteroïdes em rota de colisão com a Terra
- Novas formas de geração de energia
- Deslocamento de indústrias poluentes para o espaço

#### Exemplos de tecnologias desenvolvidas para a exploração espacial

- O grooving, um tipo de ranhura no sentido transversal das pistas de pouso de aeronaves
- A impressão 3D, que barateou e facilitou o acesso à moradia

#### Considerações sobre a exploração espacial

No entanto, também existem preocupações com as desvantagens da exploração espacial, incluindo questões éticas, socioeconómicas e ambientais.

Neste contexto, olimpíadas de ciências surgem como instrumentos para a avaliação da eficácia do ensino médio de ciências e para o estímulo à prática da investigação científica. Como incentivo adicional, as olimpíadas estimulam o trabalho em equipe, reforçando hábitos de estudo e vínculos de cooperação entre equipes de estudantes e professores.

Com a consolidação da ONC como a segunda maior olimpíada do conhecimento do Brasil, aumentou sobremaneira a responsabilidade sobre como conduzir a Olimpíada Nacional de Ciências no cenário atual brasileiro. Inclusive com o reconhecimento da ONU, através do Fundo das nações Unidas para Populações (UNFPA).

A participação da ONC no evento da ASE (Congresso Planetário) a se realizar no Brasil em 2025 se torna de fundamental relevância e importância, pois enquanto evento multidisciplinar de ciências, a astronomia e ciências correlatas está intimamente relacionada e representada no evento.

Será uma oportunidade única de “mão na massa”, de participantes da ONC terem real contato com astronautas, cosmonautas e taikonautas, pessoas que estiveram no espaço, fora da órbita da terra, tendo para isso semanas, meses, anos e até décadas de preparação.

Toda essa experiência estará em contato com os participantes, levando a eles um universo enorme de possibilidades, de abrir as mentes e criando perspectivas de crescimento e desenvolvimento pessoal e acadêmico

## **1.2. OBJETIVOS – PÚBLICO ALVO DO PROJETO**

- A participação da ONC no congresso planetário tem entre seus objetivos:

### **1.2.1 OBJETIVOS GERAIS**

- a) Implementar ações de popularização das ciências em todo o Brasil conforme programa 2304 do PPA-MCTI 2024-2027, devido á enorme capilaridade do projeto
- b) Ser facilitadora da educação científica e contribuir para a melhoria da qualidade de ensino em ciências
- c) Custear a participação de astronautas, cosmonautas e taikonautas de modo que eles possam efetivar a participação com os estudantes da ONC;
- d) Contribuir para a melhoria da qualidade de ensino em ciências, e em particular da Astronomia, da Biologia, da Física, da História e da Química, na educação básica

- e) Promover maior inclusão social por meio da difusão da ciência;
- f) Ampliar o uso das tecnologias da informação e da comunicação com fins educacionais
- g) Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas contribuindo para sua valorização profissional.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Possibilitar a jovens participantes da ONC experiência com astronautas, cosmonautas e taikonautas, através do contato com os mesmos nos dias do evento;
- b) Custear, através de contratação de empresa específica, a participação de pelo menos 10 astronautas, cosmonautas ou taikonautas ao Brasil para a realização do evento;
- c) Aumentar de forma significativa a presença do MCTI como referência de ciência e tecnologia nos diferentes estados e municípios de todo o Brasil;
- d) Engajar as secretarias estaduais de ciência e tecnologia, que podem ter na ONC-MCTI a oportunidade de potencializar suas ações;
- e) Estimular o interesse dos estudantes pelas áreas científicas e tecnológicas, bem como o gosto pela ciência em geral e pela Astronomia, Biologia, Física, História e Química em particular;
- f) Engajar os estudantes em atividades que envolvam a experimentação e a investigação em Astronomia, Biologia, Física, História e Química;
- g) Promover entre estudantes e professores a disseminação de práticas e atitudes tipicamente identificadas com a dos cientistas;
- h) Proporcionar situações-problema aos estudantes;
- i) Aprimorar o espírito de análise e crítica dos estudantes já que essas são características da ciência, em geral, e da Astronomia, Biologia, Física, História e da Química, em particular.

### **1.2.3 PÚBLICO-ALVO**

O público-alvo da participação da ONC 2025 no Congresso Planetário é constituído por alunos das escolas públicas e particulares do 4º ao 9º Ano do Ensino Fundamental e das 1ª, 2ª, 3ª e 4ª (onde houver) Séries do Ensino Médio distribuídos conforme os seguintes níveis.

Nível	Séries/Anos
<b>KIDS</b>	Alunos matriculados nos 4º e 5º anos (Ensino Fundamental de 9 anos) do Ensino Fundamental, no ano letivo correspondente ao da realização da ONC
<b>A</b>	Alunos matriculados nos 6º e 7º anos (Ensino Fundamental de 9 anos) do Ensino Fundamental, no ano letivo correspondente ao da realização da ONC.
<b>B</b>	Alunos matriculados nos 8º e 9º anos (Ensino Fundamental de 9 anos) do Ensino Fundamental, no ano letivo correspondente ao da realização da ONC.
<b>C</b>	Alunos matriculados na 1ª série do Ensino Médio, no ano letivo correspondente ao da realização da ONC.
<b>D</b>	Alunos matriculados na 2ª série do Ensino Médio, no ano letivo correspondente ao da realização da ONC
<b>E</b>	Alunos matriculados nas 3ª e 4ª séries (onde houver) do Ensino Médio, no ano letivo correspondente ao da realização da ONC

### 1.3 METAS DA PARTICIPAÇÃO DA ONC NO CONGRESSO PLANETÁRIO 2025

Entre as metas a serem atingidas pela ONC, pode-se citar:

- a) Aproximar astronautas, cosmonautas e taikonautas de professores e estudantes do Ensino Médio e do Ensino Fundamental;
- b) Engajamento de secretarias estaduais e municipais de ciência e tecnologia;
- c) Aumentar o número de estudantes das escolas públicas que buscam as carreiras científicas e tecnológicas;
- d) Engajamento de secretarias estaduais e municipais de educação;
- e) Divulgar as ações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, mais notadamente da secretaria de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (SEDES), da Diretoria de Popularização da Ciência, Tecnologia e Educação Científica – DEPEC e da Coordenadoria Geral de Popularização da Ciência e Tecnologia – CGPC;
- f) Aproximar governos estaduais e municipais do MCTI para que possam aumentar em seu escopo a maior divulgação da ciência, tecnologia e inovações;
- g) Obter informações sobre os limites e possibilidades dos estudantes do Ensino Médio e do Ensino Fundamental com relação ao conhecimento da Astronomia, Biologia, Física, História e da Química nas respectivas faixas etárias e níveis de escolaridade;
- h) Aumentar o número de estudantes de todas as escolas em geral que se interessam pelas ciências e encontrem na ONC esta oportunidade;
- i) Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas contribuindo para sua valorização profissional;
- j) Divulgar a importância e os avanços da Ciência de uma forma geral, e da Astronomia, Biologia, Física, História e Química em particular;
- k) Cadastrar e identificar estudantes cujo núcleo familiar seja beneficiário de algum tipo de programa social do governo, para fins de possível concessão de premiações, como bolsas de estudo, iniciação científica júnior e outros.

## **2 METODOLOGIA, INFRAESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DA ONC NO CONGRESSO PLANETÁRIO 2025**

Partindo da premissa da realização do evento a princípio na cidade de Mogi Mirim, na grande São Paulo, pela facilidade de acesso aeroportuário e de infraestrutura necessária à realização do evento, descrevemos abaixo a metodologia e detalhamento necessário.

A participação da Olimpíada Nacional de Ciências ONC no Congresso Planetário 2025, para atingir seus objetivos, demandará organização, ações de formação de equipe presencial e à distância, produção de material de apoio, vídeos, redes sociais, portal *WEB*, aplicativos para smartphones e portal do conhecimento. Assim, o projeto propõe o trabalho conjunto da equipe de professores que executam atualmente a ONC, o que resulta numa equipe formada por professores pesquisadores da UnB, UFBA, UFG, UFPI, UFC, UFRPE, UERJ, CTA, INPE, IB, USP, UNICAMP e Fundação Liberato Salzano (RS). Pretende-se fazer reuniões desses professores para analisar, por exemplo, a seleção dos participantes, o resultado destas avaliações e a possível necessidade de apoio pedagógico podendo essas reuniões acontecerem em Brasília, Fortaleza, Rio de Janeiro (sede da ABQ e OBA), S. Paulo (sede do Instituto Butantã, da SBF e da UNICAMP), Goiás, Salvador, Recife e Teresina; nessas reuniões também serão analisadas possíveis dificuldades e como superá-las.

Além da *Web*, a ONC utilizará outras estratégias de divulgação para atingir seu público-alvo como cartazes (físicos e virtuais) e peças de propaganda veiculadas, caso haja recursos, no rádio e televisão, no que espera contar com o apoio do MEC, MCTI, CAPES e CNPQ. Para efetivar sua participação no Congresso Planetário, o(a) estudante terá obrigatoriamente que ter participado das 02 (duas) fases da ONC 2025. Para participar da ONC, cada escola deverá preencher um formulário de adesão disponibilizado no portal *Web* ou aplicativo mobile de smartphone. Nessa ocasião, as escolas irão indicar um ou mais professores responsáveis pela ONC na escola e o número de estudantes por série que pretendem participar desta Olimpíada. A infraestrutura administrativa da ONC está totalmente baseada na Universidade Federal do Piauí - UFPI, e a realização de ações em outras unidades da federação irá depender da disponibilidade de recursos.

Esta ação de participação da ONC no Congresso Planetário 2025 será coordenada e organizada em nível nacional por uma Comissão Executiva diretamente vinculada à Comissão Executiva da ONC será composta pela coordenação nacional, representantes de parceiros de outras entidades que não a UFPI e pelos coordenadores estaduais da ONC.

Os Coordenadores estaduais serão professores em sua maioria de universidades e institutos públicos federais ou estaduais e representam a ONC nos diversos Estados Brasileiros. Esses coordenadores serão os responsáveis pelo apoio às escolas de seus estados nas diferentes ações do projeto. São suas atribuições:

- (i) contatar as secretarias estaduais e municipais no sentido de incentivar as inscrições das escolas;
- (ii) fornecer às escolas participantes informações necessárias para a realização da prova da primeira fase;
- (iii) organizar a logística da prova da segunda fase no que se refere aos locais de realização tanto no formato físico quanto digital, à sua correção e ao envio das melhores provas do estado à Comissão Executiva da ONC no número por ela definida.;
- (iv) ser o elo de ligação entre as escolas e a Comissão Executiva da ONC apontando peculiaridades de sua região, com o objetivo de contribuir para o sucesso da Olimpíada em todas as etapas.
- (v) Organizar a ida de estudantes para o local de realização do Congresso Planetário;
- (vi) Estar presente, dentro das possibilidades financeiras do projeto, em todas as fases da sua execução.

### **3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PARTICIPAÇÃO DA ONC NO CONGRESSO PLANETÁRIO 2025**

- (i) Participação efetiva de estudantes de escolas públicas e privadas no encontro com os astronautas, cosmonautas e taikonautas;
- (ii) Contratação de empresa específica que possibilite a participação dos astronautas, cosmonautas e taikonautas;
- (iii) Seleção dos estudantes que terão efetiva participação no evento, através da participação deles na ONC 2025;
- (iv) Realização em local de fácil acesso e com infraestrutura aeroportuária e de hospedagem que possibilite o acontecimento;
- (v) A ONC terá um Calendário Próprio e um Regulamento divulgado (<http://www.onciencias.org/regulamento>) que tratará dos Objetivos, das Inscrições, das Provas, dos Programas das Provas, dos Resultados e Premiação, da Comissão Executiva, das Metas da ONC, das Escolas Inscritas.

### **4. ORÇAMENTO-DETALHAMENTO DA DESPESA - QUADRO RESUMO – ONC 2025**

Após o advento da Pandemia que consumiu boa parte dos anos de 2020 a 2022, novas operações se tornaram necessárias na ONC. Fruto da tecnologia. Inovamos ao ser a primeira olimpíada do conhecimento totalmente digital. Mas esta inovação trouxe com ela outras necessidades, como por exemplo a entrega das medalhas enviadas pelos correios, uma vez que não se permitiram mais solenidade de premiação presenciais (mais de 25% de despesas, só com correios).

Segue abaixo o detalhamento, pensando neste aumento de despesas e aumento de participação dos estudantes em seu despertar no interesse pelas ciências.

<u><b>1ª FASE</b></u>	
<b>33.90.39 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA (1)</b>	
Contratação de empresa para serviço de contratação da ASE (Agência de Exploradores Espaciais)	1.000.000,00
Contratação de empresa de evento para permanência de membros da ONC e Coordenadores Estaduais fora do domicílio	50.000,00
Contratação de empresa para serviço de Deslocamentos ( passagens e outros alusivos a esses deslocamentos)	30.000,00
Contratação de empresa para serviços administrativos referentes à execução do projeto (fundação de apoio)	120.000,00
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 1.200.000,00</b>

## **5 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (Meta, Etapa/Fase, Especificação, Indicador Físico e Período de Execução) da ONC**

<b>3.1 Meta</b>	<b>3.2 Etapa/Fase</b>	<b>3.3 Especificação</b>	<b>3.4 Indicador Físico</b>	<b>3.5 Período de Execução</b>
1.	1 <sup>a</sup> .	Divulgar o evento para o público interessado	Cartazes virtuais e físicos, website e posts em redes sociais	Janeiro a outubro/2025
1.	1 <sup>a</sup>	Inscrição das escolas	Relatório extraído do sistema da ONC	Abril a Outubro/2025
2.	1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup>	Reunir a Comissão Executiva para deliberações	2 (duas) reuniões	Maio e setembro/2025
3.	1 <sup>a</sup> .	Seleção da empresa a ser contratada	Contrato assinado	Maio a Agosto/2025
4.	2 <sup>a</sup> .	Divulgação e convocação dos estudantes para participação no evento	e-mail, , website e posts em redes sociais	outubro /2025
5 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	Realização do evento com a participação da ASE e dos estudantes	Relatórios, fotos e certificados	novembro /2025

**Jean Carlos Antunes Catapreta**