

# **EDUCAR AS FUTURAS GERAÇÕES DE HUMANOS PARA A PAZ & DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Rosa Doran**



**NUCLIO**



**SOMOS TODOS FEITOS DE PÓ DE  
ESTRELAS**

**HABITAMOS UMA PEQUENA ROCHA  
QUE VISTA DO CÉU NÃO TEM FRONTEIRAS  
POLÍTICAS**

Our Solar System

Background: The Sun | Foreground: The planets Mercury, Venus, Earth (with Moon), Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune, and the dwarf planets Pluto, Haumea, Makemake, and Eris.

Planetary Orbits

Mars  
Earth  
Venus  
Mercury  
Sun



**UM LUGAR ÚNICO NA ZONA HABITÁVEL DE  
UMA ESTRELA E COM AS CONDIÇÕES  
PARA SOBREVIVERMOS COMO ESPÉCIE**



A TERRA  
PERTENCE A  
TODOS. MAS  
PERTENCE  
REALMENTE?!?!

A satellite view of Earth from space, showing a vast expanse of blue oceans and white clouds. The horizon is visible at the top of the frame, with a dark blue sky above it. The text 'NUCLIO' is overlaid on the image, with the 'C' replaced by a blue crescent moon.

# NUCLIO

Núcleo Interativo de Astronomia e Inovação em Educação

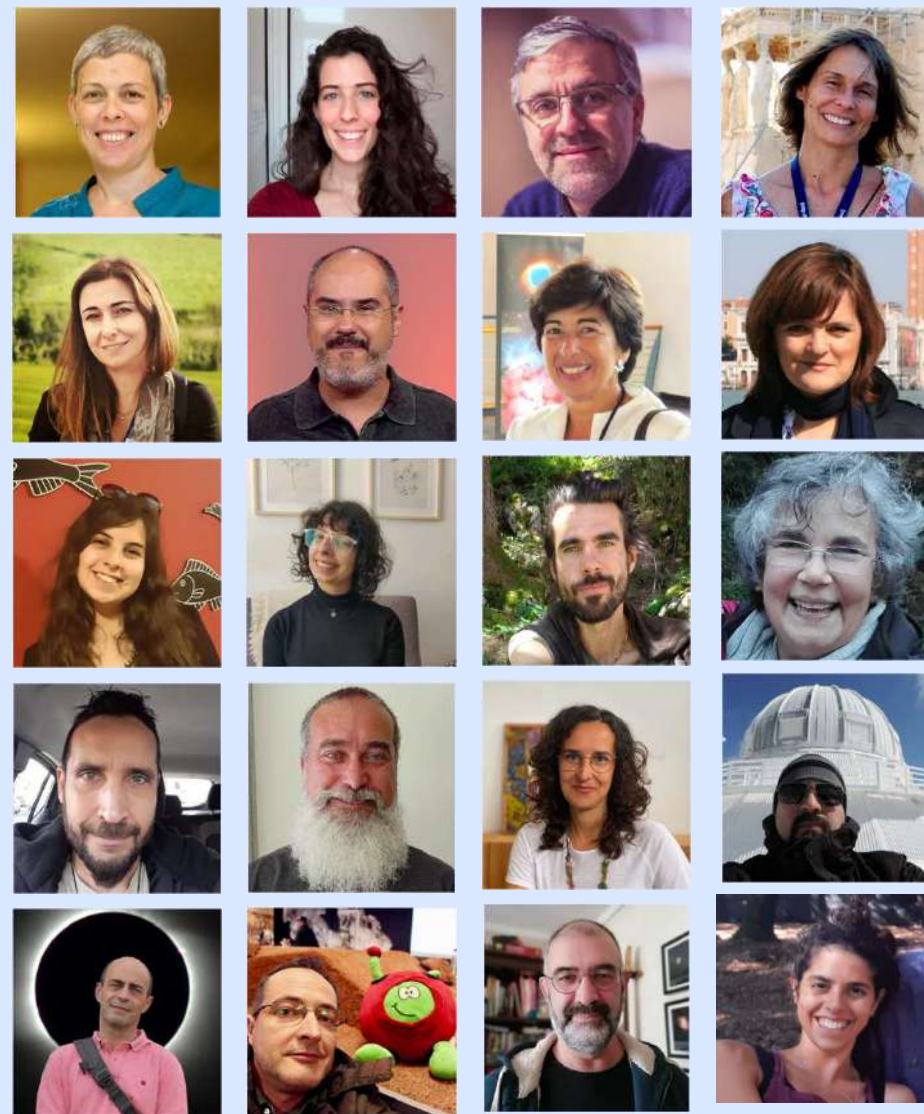
**Inovamos em Educação por um Futuro Melhor**

# O NUCLIO

Somos uma ONGD, fundada em 2001, constituída por um grupo de cientistas, investigadores, professores e formadores, especializados em diferentes áreas científicas, assim como nas áreas da psicologia da educação e do ensino das ciências.



<https://nuclio.org/>



# MISSÃO

A nossa missão é levar a **inovação e desenvolvimento na educação** a todas as partes do mundo e promover a **diversidade**, a **inclusão** e uma educação holística e envolvente para todos. Criar pontes para colaborações e partilhas culturais





# ÁREAS DE INTERVENÇÃO

## Formação



70.00+  
professores  
formados



### Formação

Cursos certificados de formação  
de professores abordando as  
metodologias e ferramentas de  
última geração.





# ÁREAS DE INTERVENÇÃO

## Projetos



### Projetos

Participação ativa em organizações e projetos internacionais de relevo na área da educação e desenvolvimento.





# ÁREAS DE INTERVENÇÃO

## Divulgação



### Divulgação

Atividades de divulgação e de educação informal, porque a literacia científica é essencial para a compreensão do nosso papel no futuro do planeta.





# ÁREAS DE INTERVENÇÃO

## Desenvolvimento



### Desenvolvimento

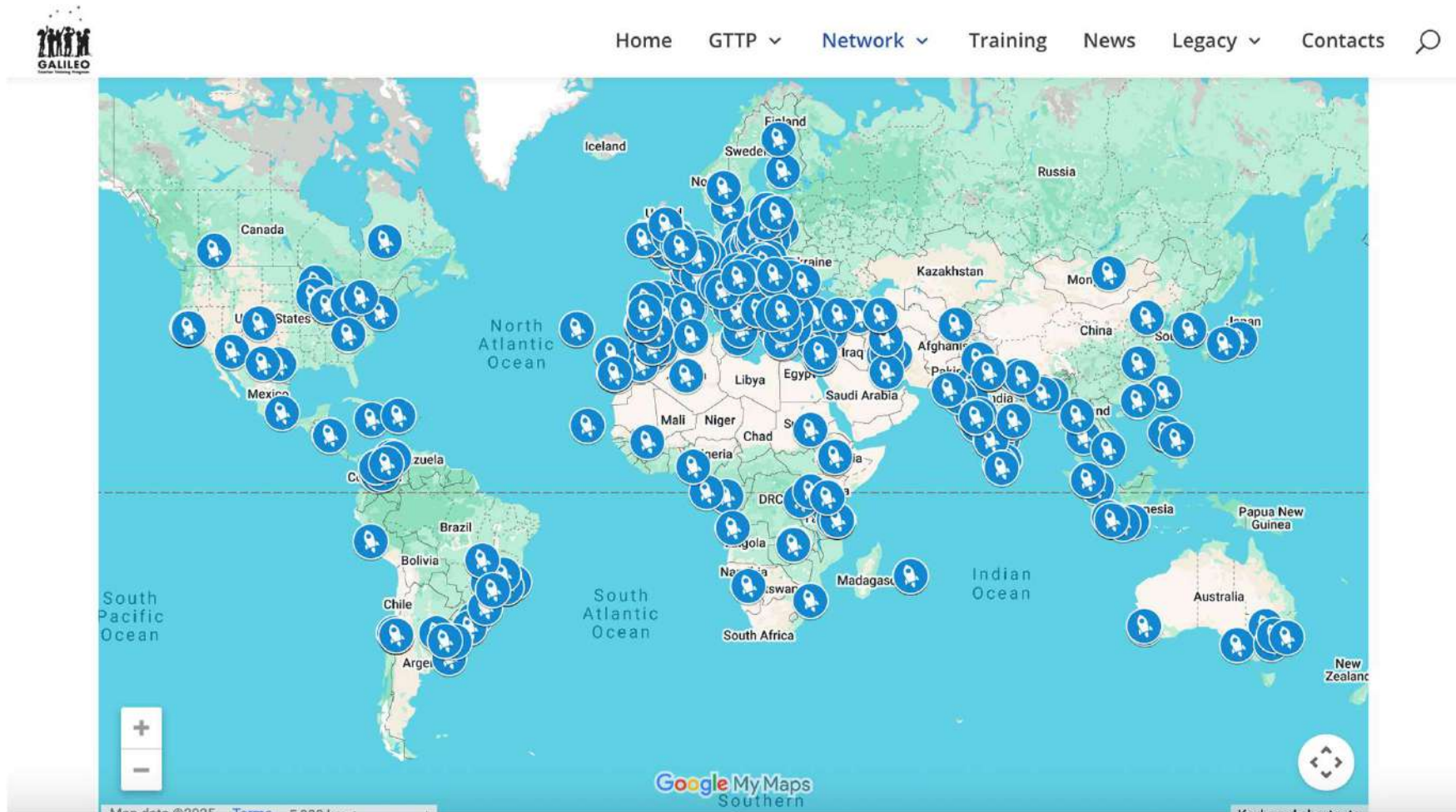
Apoio ao desenvolvimento em educação, porque a educação é a chave para o desenvolvimento pessoal, económico e social.



# A NOSSA ESTRATÉGIA



# Network



# Algumas Colaborações



Astronomia e espaço uma ponte para um futuro justo e sustentável





It's a good IDEA

**I**nclusion

**D**iversity

**E**quity

**A**ccessibility



It's a good IDEA

**I**nclusion

**D**iversity

**E**quity

**A**ccessibility



It's a good IDEA

**I**nclusion

**D**iversity

**E**quity

**A**ccessibility



It's a good IDEA

**I**nclusion

**D**iversity

**E**quity

**A**ccessibility



It's a good IDEA


**I**nclusion

**D**iversity


**E**quity

**A**ccessibility



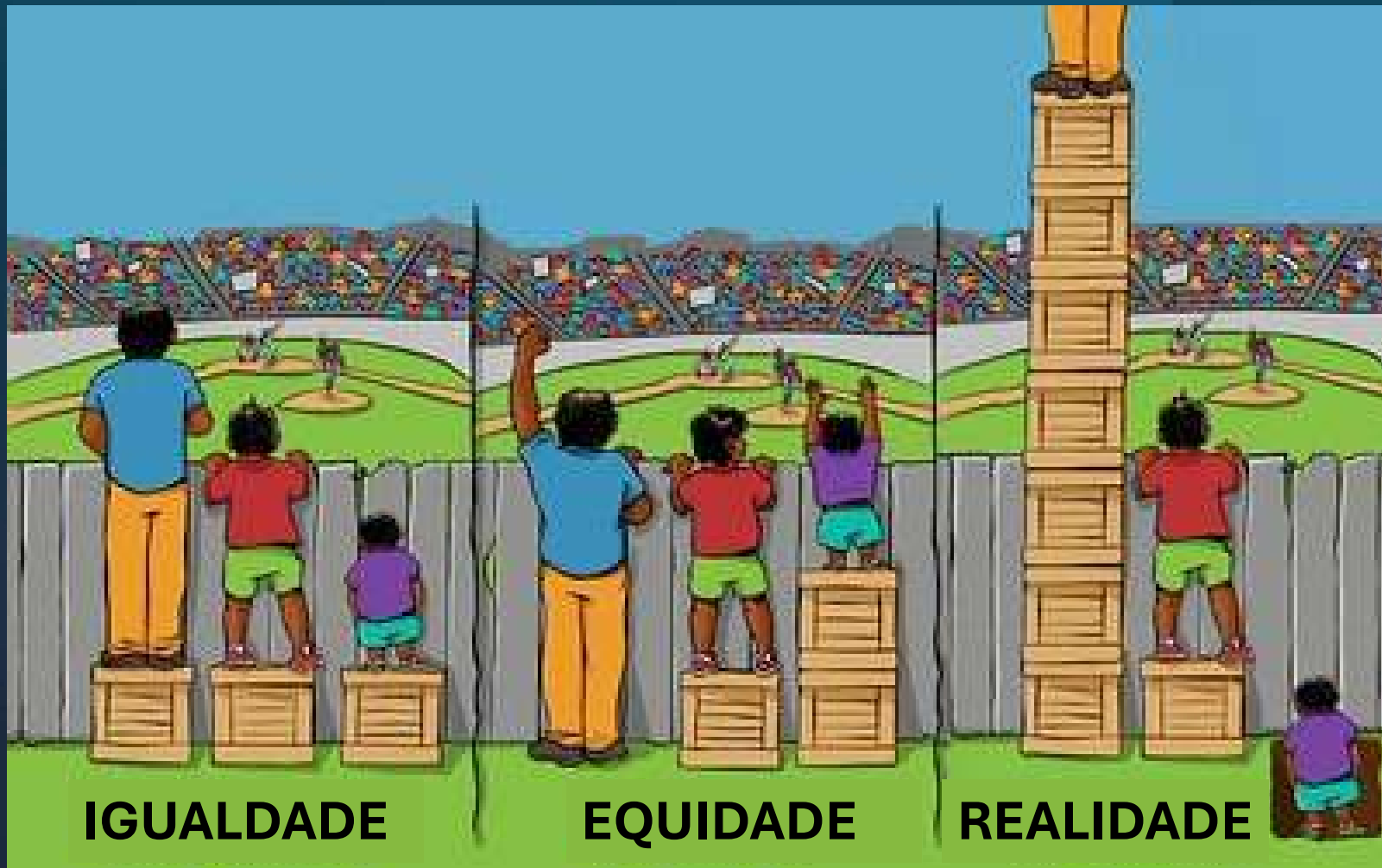


**APENAS SERES HUMANOS TENTANDO  
AMAR, SER AMADO, VIVER E SER FELIZ,  
A INCLUIR  
INCLUSÃO = TODOS**

The background is a large, colorful mural on a wall. It features numerous stylized human figures in various poses, some holding objects like a phone or a bag. The figures are rendered in a variety of colors and patterns, including stripes, polka dots, and solid colors. The overall style is modern and abstract, emphasizing human diversity. A dark blue rectangular box is superimposed over the center of the image, containing white text.

**TODOS TEMOS A SORTE DE FAZER PARTE  
DA DIVERSIDADE HUMANA, AQUELA  
QUE NOS FAZ SER QUEM SOMOS, ONDE  
QUER QUE ESTEJAMOS**

**Para Todos (igualdade). Dar o suporte necessário para todos (equidade)**



# ACESSIBILIDADE



# Empoderar as próximas geração

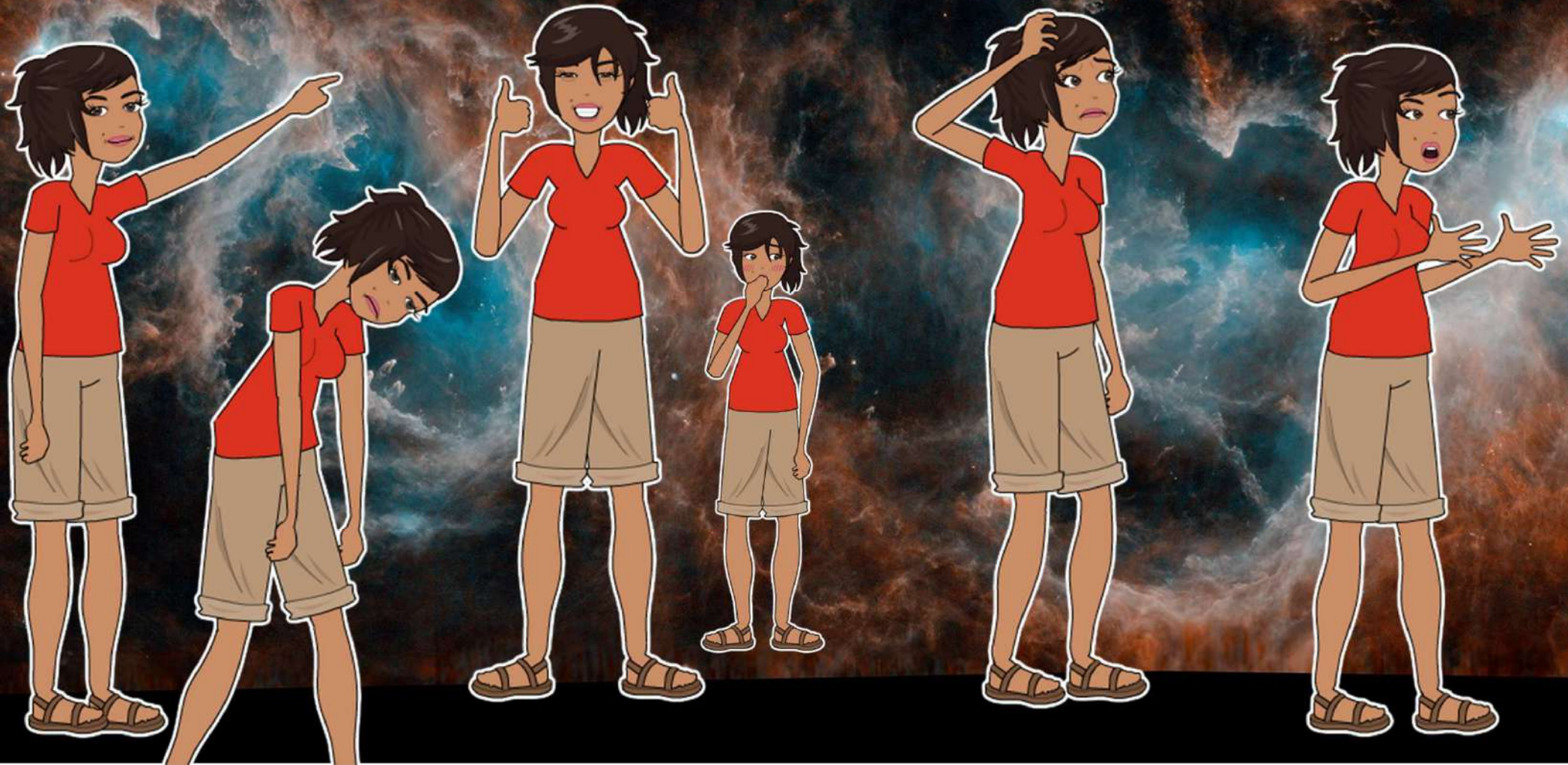
Estamos entusiasmados e preparados para abraçar o nosso futuro e realizar os nossos sonhos



Quem são os futuros líderes deste planeta?



E como queremos que eles sejam educados?





# Profissões no presente e no futuro. Estarão os estudantes sendo preparados para esta realidade

## **Current Professions (Perceived as 'Future' Because Experts Are Scarce)**

- AI Ethics & Governance
- Data Literacy & AI Education Specialists
- Climate Adaptation Strategist
- Circular Economy Designer
- Quantum Computing Engineer
- Digital Health & Genomics Specialist
- Cybersecurity & Digital Privacy Architect
- Carbon Accounting Analyst
- Immersive Learning / XR Experience Designer
- Sustainable Energy Systems Integrator
- Green Construction & Smart Materials Engineer
- Digital Transformation Change Manager
- AgriTech & Precision Farming Expert
- Space Data Applications Analyst
- Human-Machine Interaction Designer

## **Emerging / Future Professions**

- Neuro-AI Developer
- Quantum Network Architect
- Synthetic Biology Engineer
- Digital Twin Ecosystem Manager
- Autonomous Systems Ethicist
- Planetary Resource Engineer
- Climate Geo-Engineering Specialist
- Longevity & Human Enhancement Researcher
- Emotion-AI Designer
- Metaverse Policy Maker
- Interplanetary Habitat Designer
- Consciousness Interface Programmer
- AI-Assisted Creativity Curator
- Bio-nanotechnology Engineer
- Global Risk Systems Analyst

# Future of Jobs Report 2025

INSIGHT REPORT  
JANUARY 2025

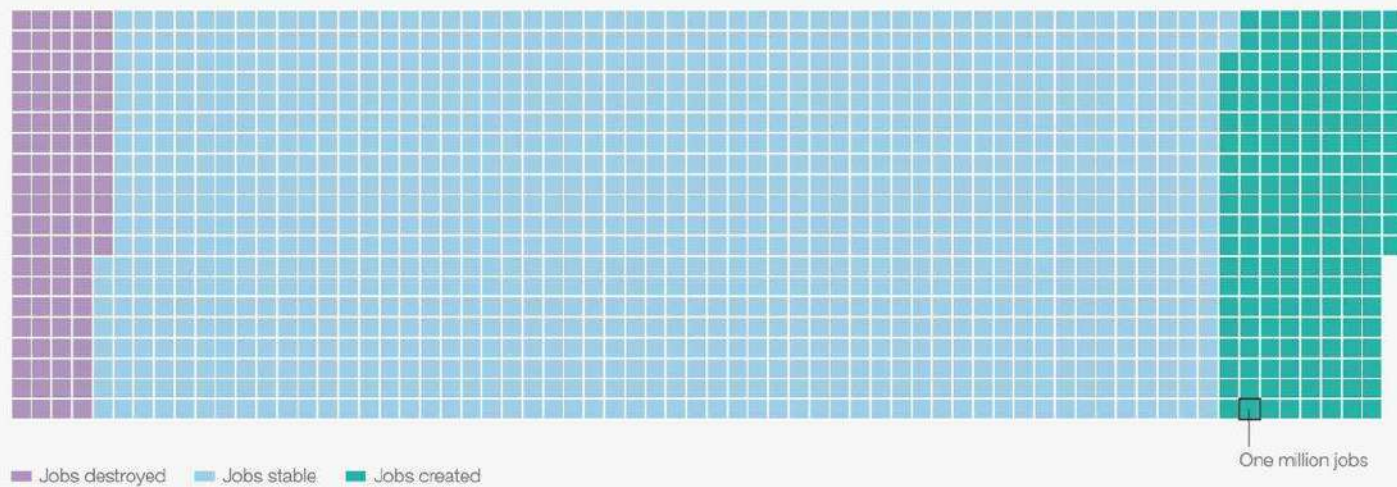
WORLD  
ECONOMIC  
FORUM



FIGURE 2.1

## Global employment change by 2030

In the next five years, 170 million jobs are projected to be created and 92 million jobs to be displaced, constituting a structural labour market churn of 22% of the 1.2 billion formal jobs in the dataset being studied. This amounts to a net employment increase of 7%, or 78 million jobs.



# Profissões no presente e no futuro. Estarão os estudantes sendo preparados para esta realidade

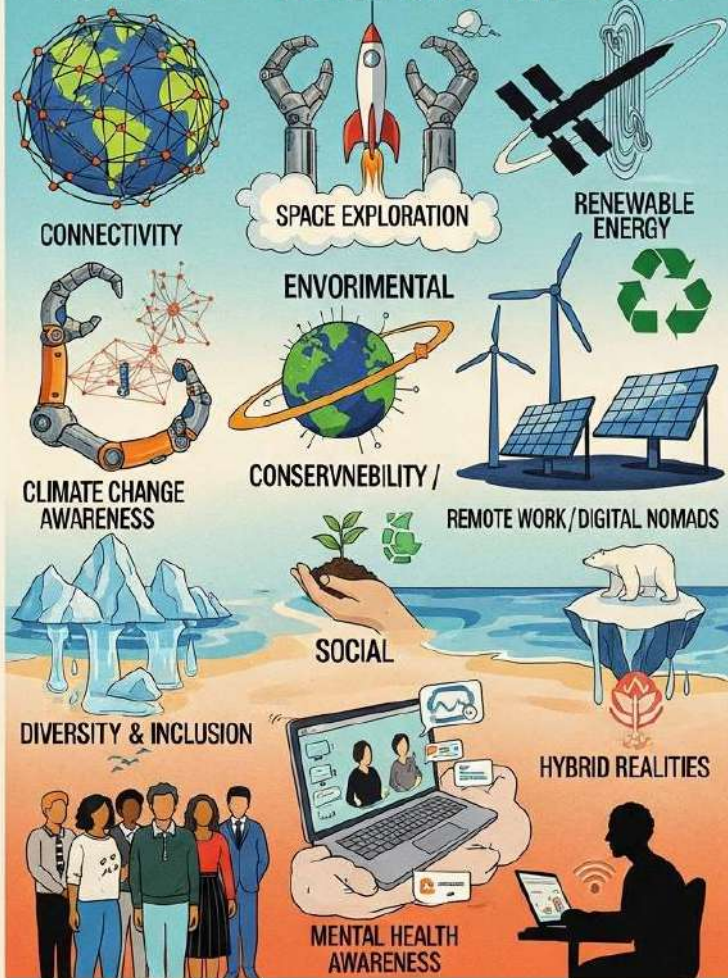
## Profissões atuais (percebidas como "futuras" porque os especialistas são escassos)

- Ética da IA & Governança
- Literacia de Dados e Especialistas em Educação em IA
- Estrategista de Adaptação Climática
- Designer de Economia Circular
- Engenheiro de Computação Quântica
- Especialista em Saúde Digital e Genômica
- Arquiteto de Cibersegurança e Privacidade Digital
- Analista de Contabilidade de Carbono
- Aprendizagem Imersiva / XR Experience Designer
- Integrador de Sistemas de Energia Sustentáveis
- Construção Verde & Engenheiro de Materiais Inteligentes
- Gerente de Mudança de Transformação Digital
- AgriTech & Especialista em Agricultura de Precisão
- Analista de Aplicações de Dados Espaciais
- Designer de Interação Homem-Máquina

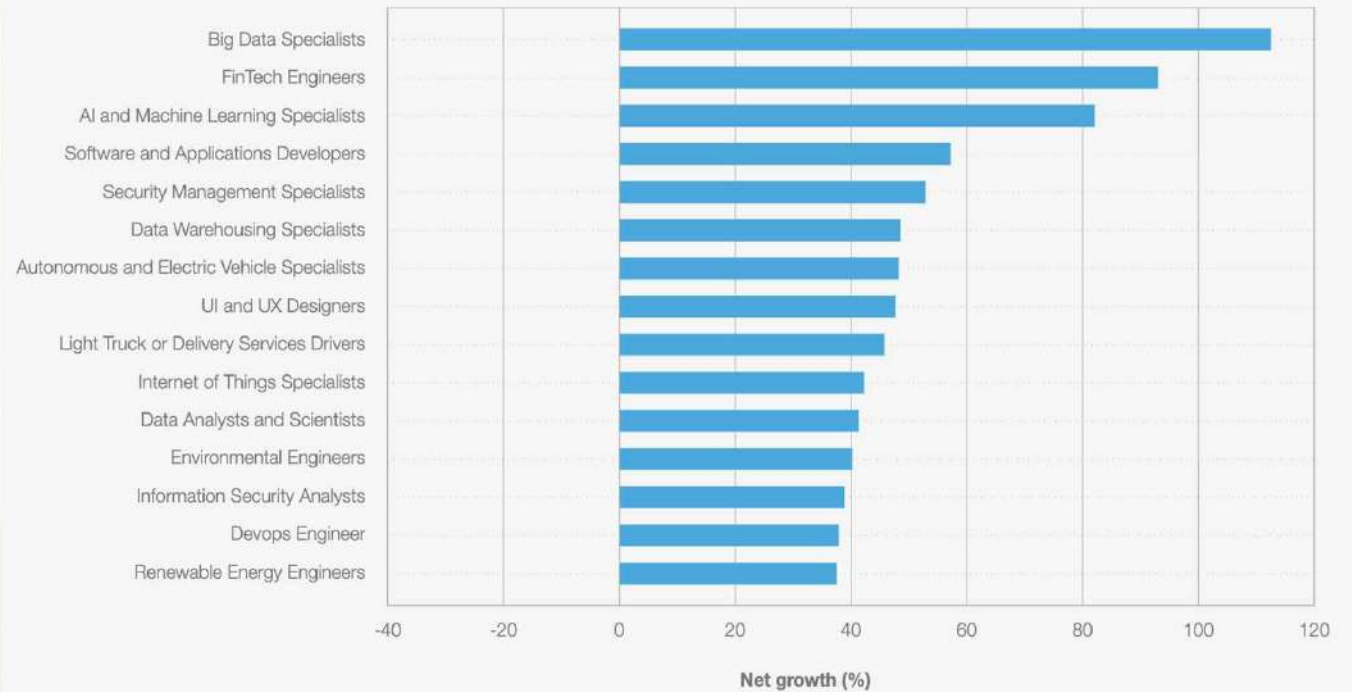
## Profissões Emergentes / Futuras

- Desenvolvedor Neuro-AI
- Arquiteto de Redes Quânticas
- Engenheiro de Biologia Sintética
- Gerente de Ecossistema de Gêmeos Digitais
- Ética de Sistemas Autônomos
- Engenheiro de Recursos Planetários
- Especialista em Geoengenharia Climática
- Pesquisador de Longevidade e Aprimoramento Humano
- Designer de Emoção-AI
- Criador de políticas do Metaverso
- Designer de Habitat Interplanetário
- Programador de Interface de Consciência
- Curador de Criatividade Assistida por IA
- Engenheiro de Bio-nanotecnologia
- Analista de Sistemas de Risco Global

# KEY 21<sup>ST</sup> CENTURY TRENDS



Top fastest growing jobs



Nem todos os alunos  
se sentem ligados à  
magia da ciência



Nahh!!! A  
ciência não  
é para  
mim.....

# Não aos esteriótipos !!

**WE ARE  
ASTROBIOLOGISTS!**



OUR SPACE OUR FUTURE

**WE ARE ASTRONAUT  
SUIT DESIGNERS!**



OUR SPACE OUR FUTURE



**OUR SPACE  
OUR FUTURE**



OUR SPACE OUR FUTURE

**WE ARE  
SPACE ENGINEERS!**



OUR SPACE OUR FUTURE

**WE ARE EARTH  
OBSERVATION SCIENTISTS!**



OUR SPACE OUR FUTURE

**WE ARE  
SPACE EDUCATORS!**



OUR SPACE OUR FUTURE



OUR SPACE OUR FUTURE



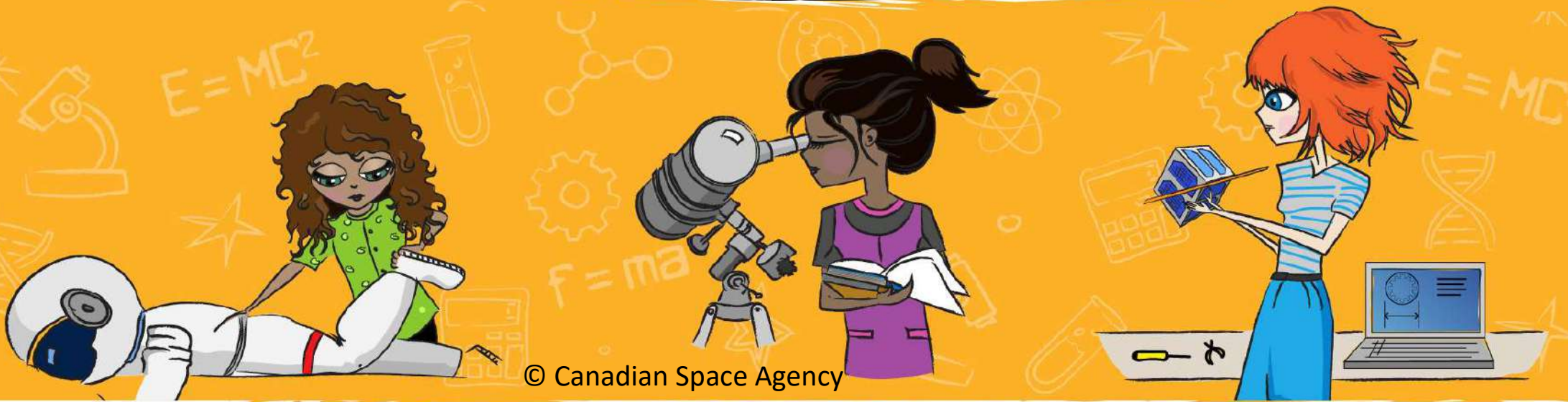
Horizon2020  
European Union Funding  
for Research & Innovation

?



Ensinar o que ? Que  
conteúdo curricular?

# CONHECIMENTO E ENVOLVIMENTO DE EDUCADORES EM EMPRESAS E INSTITUTOS DE INVESTIGAÇÃO ESPACIAL



© Canadian Space Agency

# O IMPACTO DA EXPLORAÇÃO ESPACIAL NAS NOSSAS VIDAS



5



6



7



8



9



10



11



12

# A CONSTRUÇÃO DE UM MODO DE VIDA SUSTENTÉVEL



# Complexidade do mundo atual

## Transição socio-cultural!!

Diversidade, inclusão, Empatia, Paz




## Transição Verde



## Transição Digital



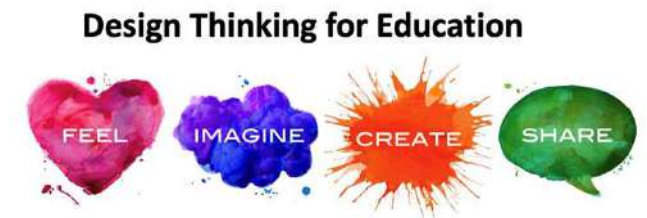
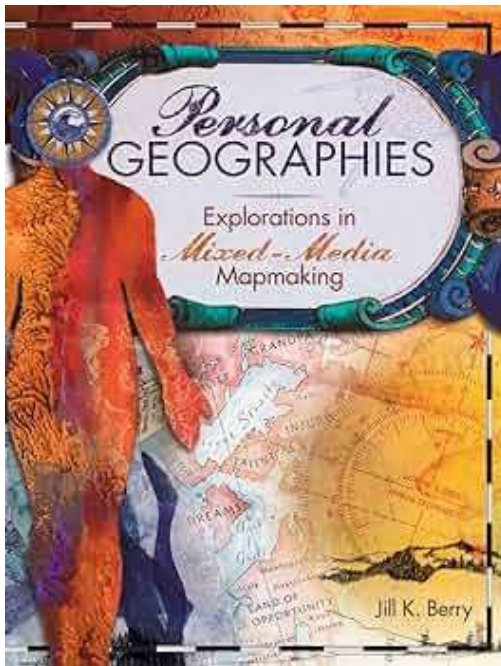


Astronomia como uma  
ferramenta que nos conta a  
nossa propria história, de onde  
viemos e para onde podemos ir  
...

# O QUE COMO ENSINAR?



# METODOLOGIAS CENTRADAS NO ALUNO



## APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINARY



Inovação digital tem significados diferentes  
para cada um



Diferentes níveis de competências

A large radio telescope dish is positioned on the left side of the frame, pointing towards the upper right. The dish is metallic and has a complex support structure. The background is a deep blue night sky filled with stars and the Milky Way galaxy, which stretches across the upper half of the image. The foreground is dark, showing the silhouette of the telescope's base and some distant mountains.

A QUESTÃO É... ONDE COMEÇAR!!



EMPODERAR EDUCADORES  
INVESTIR NA EDUCAÇÃO

SÃO OS PROFESSORES !!!

A PROFISSÃO MAIS  
IMPORTANTE DO MUNDO

DESENVOLVIMENTO  
PROFISSIONAL PARA O  
QUE??



Para trazer o future  
até as salas de aula...

Argh .. Quero dizer...  
O presente !!!

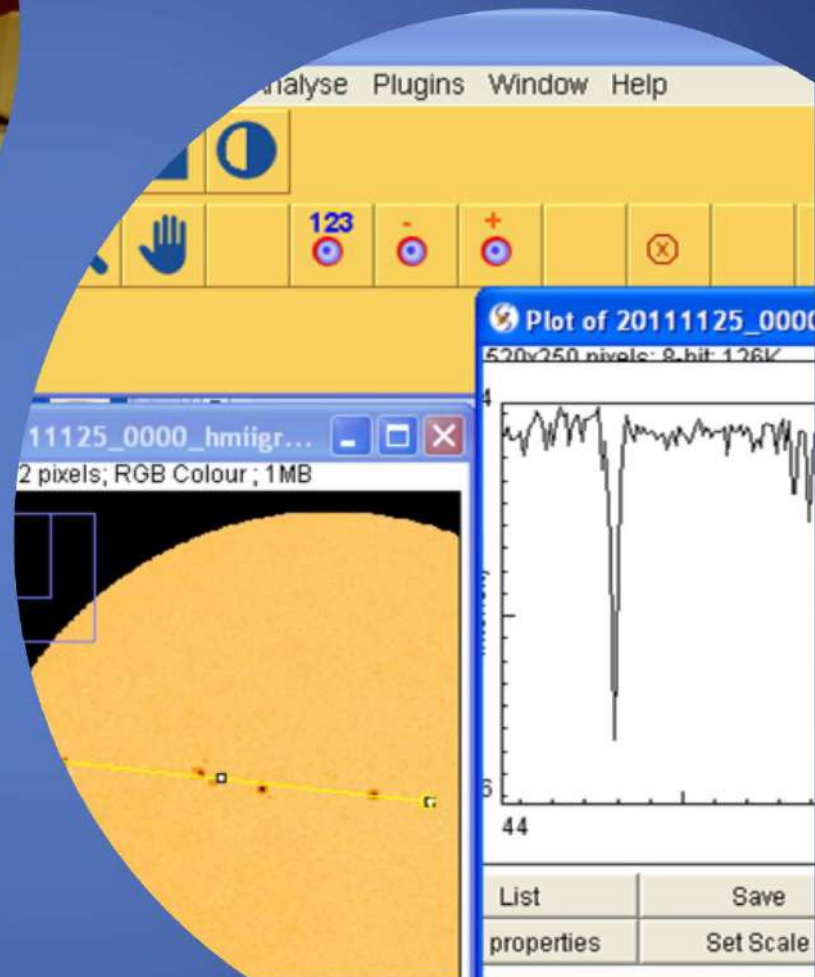
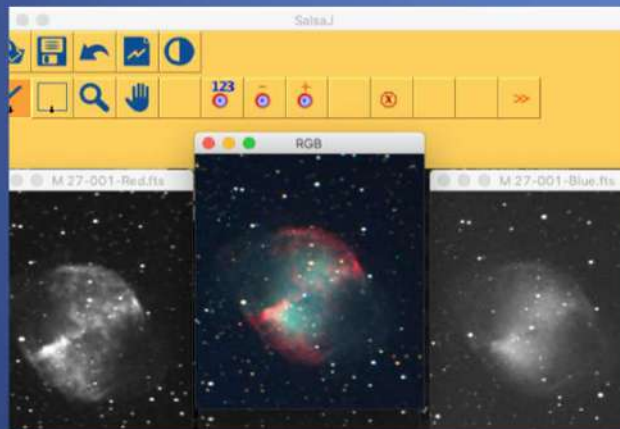


<https://easy-peasy.ai/ai-image-generator/images/contemporary-world-illustration-technology-renewable-energy-global-symbols>



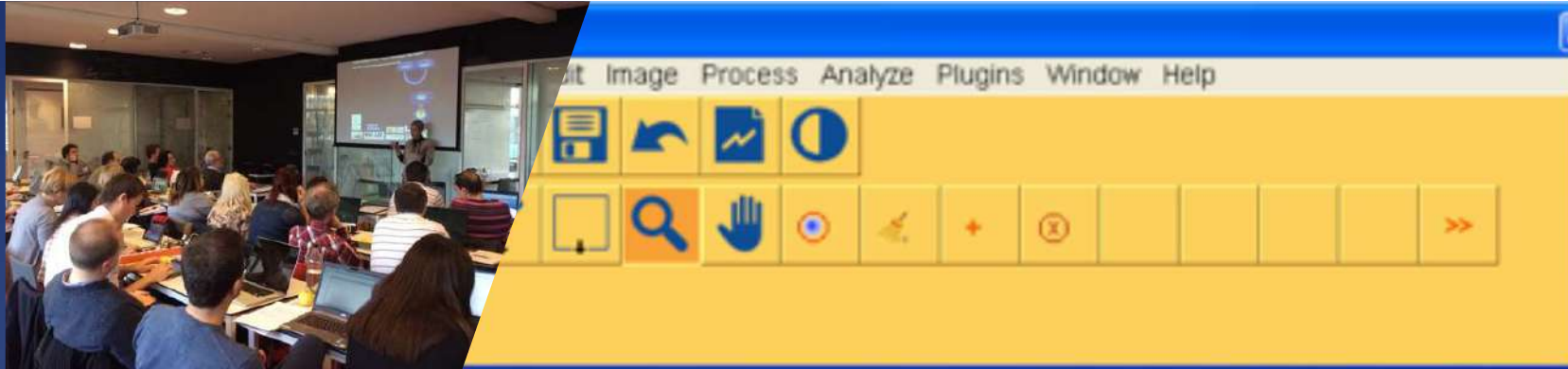
Global Hands-on Universe

# Hands-on Universe

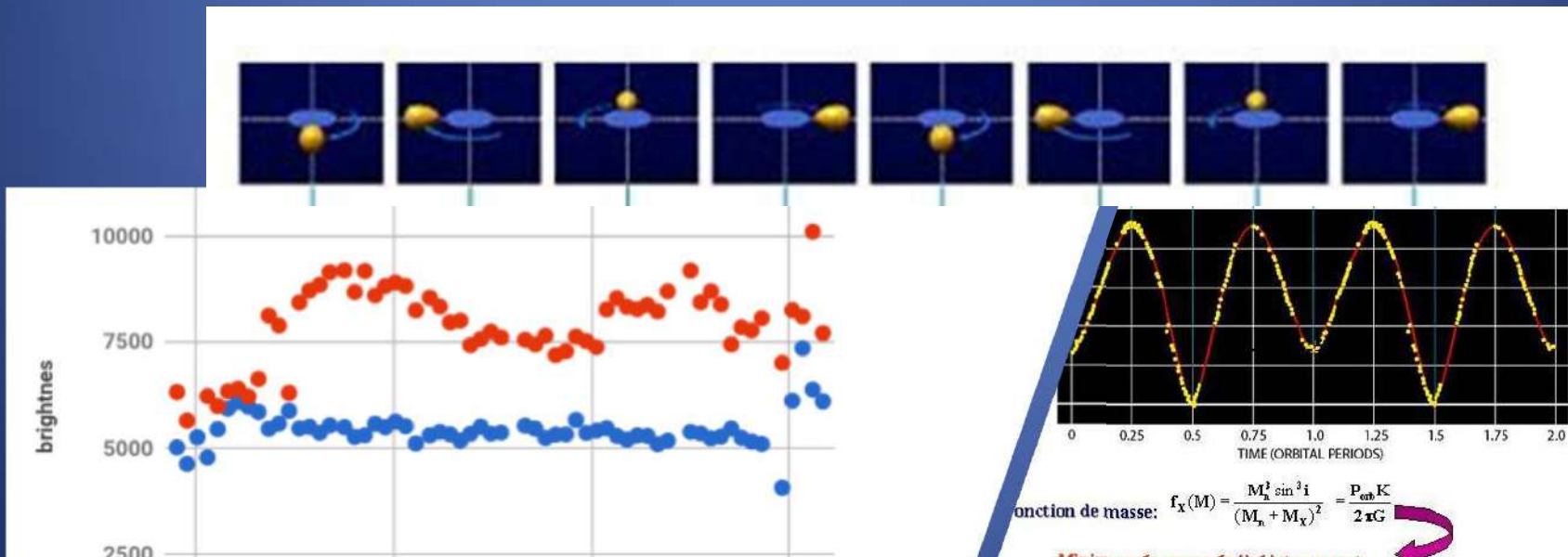


# Robotic Telescopes





# Black Holes in my School





[Home](#) [About Us](#) [Partners](#) [Resources](#) [Groups](#) [News](#) [Contacts](#) [Login](#) [Privacy](#)

A hands-on interdisciplinary journey based on the  
**Big Ideas in Astronomy**



ASTRO  
JOURNEYS



# Inteligência Artificial

## Design Universal para a Aprendizagem

## Conteúdo Curricular

## Competências

## Avaliação inovadora



# EXPLORAÇÃO ESPACIAL PACÍFICA, COLABORATIVA E SUSTENTÁVEL





[Home](#)

[About StAnD](#)

[Partners](#)

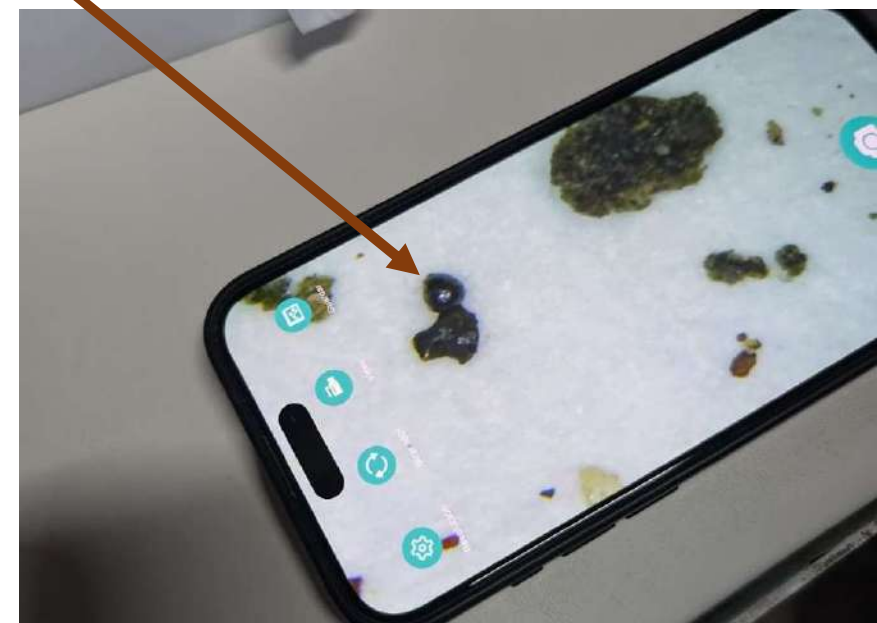
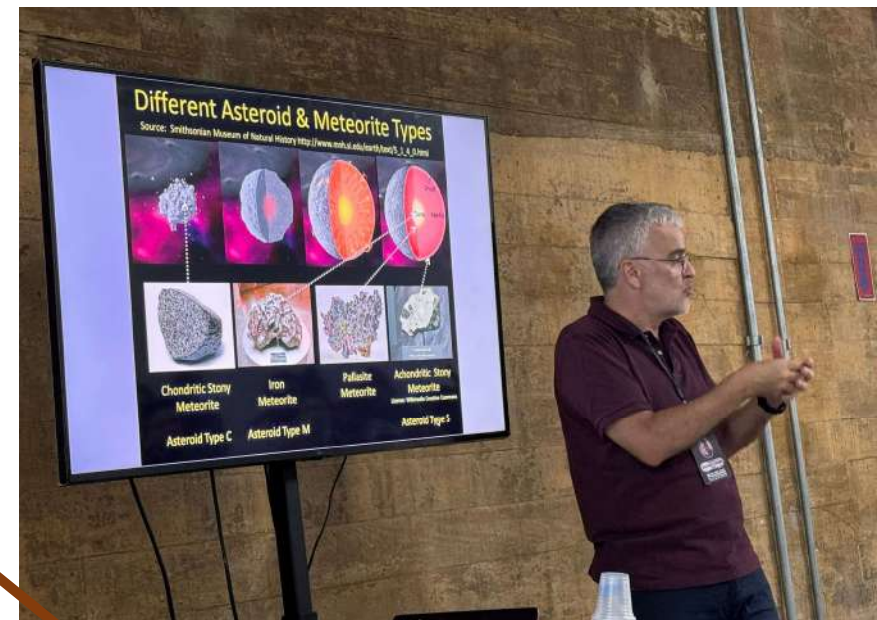
[Resources](#) ▾

[StAnD Academy](#)

[News](#) ▾

[Contact Us](#) ▾







[Home](#)

[About EXPLORE](#)

[Partners](#)

[Resources](#) ▾

[Missions](#) ▾

[Media](#) ▾

[Contact Us](#) ▾



# EXPLORE


**EXpeditionary Program for Learning OppoRtunities in analog space Exploration**

## EXPLORE 1

FIRST ANALOG MISSION —

ALQUEVA, PORTUGAL

23-27 JUNE 2025

[Click Here](#) 



## Investigação na sala de aula, ciência cidadã e desenvolvimento de competências.



# Exploração Espacial



sic noticias

Alunos portugueses simulam  
missão a Marte no Alentejo



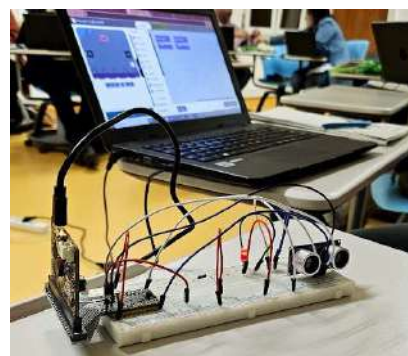
# EXPLORE



# Laboratórios de Educação Digital e Espaços Maker na Educação



**led**  
Laboratórios de Educação Digital



# Cidadania para a Sustentabilidade

## Ciência Cidadã

### Abordagem Escolar Integrada



# Criação de conteúdos digitais abertos (OER) e utilização de ferramentas digitais

**Professores e Alunos no Século XXI**  
Abordagens Inovadoras e Inclusivas na Sala de Aula

OFICINA DE  
FORMAÇÃO ACREDITADA



**OpenC.HUB** **TD3C**

**NUCLIO**



Teacher Digital Content  
Creation Competencies



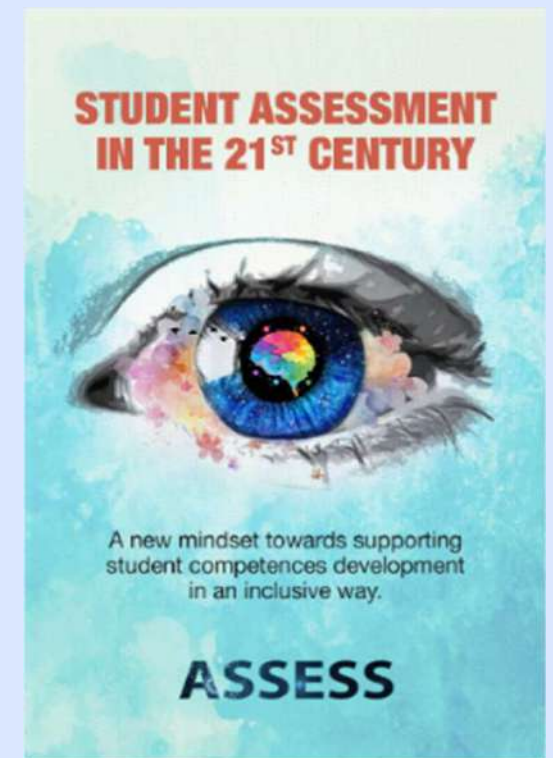
# Educação STEAM com foco nas Artes e Performance



# OUTRAS INICIATIVAS



## ASSESS



# OUTRAS INICIATIVAS 2025/26

## PLOAD

Portuguese Language Office of  
**Astronomy** for Development



Cospar Panel on Education



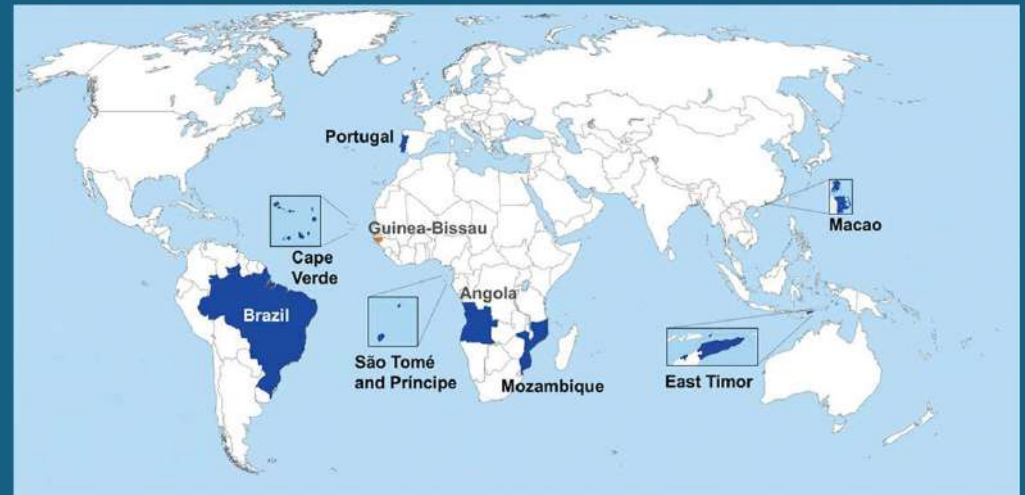
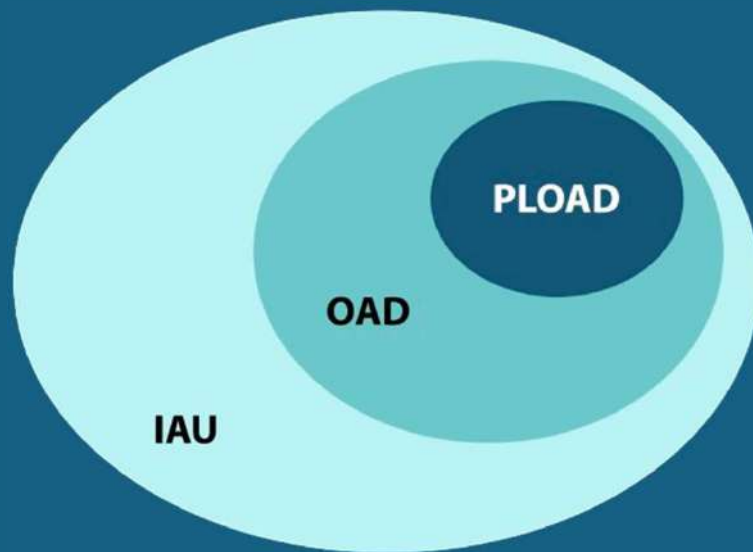
# International Since 2009



# Sobre o PLOAD

By Joana Latas

- Parte do Office of Astronomy for Development (OAD) da União Astronómica Internacional (IAU)
- A nossa missão é promover o desenvolvimento em países e comunidades de língua portuguesa
- E estabelecer pontes e colaborações em comunidades diversas usando o português
- As nossas ações incluem países com origens socioculturais e desafios de desenvolvimento únicos
- Potenciamos a diversidade para atingir objetivos comuns nas áreas da ciência, educação e comunicação.



# 10 anos de atividades PLOAD

By Joana Latas



# EXPLORE

## Preparando a próxima geração de exploradores

Rosa Doran & Seda Özdemir Fritz  
NUCLIO Austrian Space Forum (OeWf)



ELLINOGERMANIKI  
AGOGI

NUCLIO  
observatório  
lago alqueva



COSPAR  
COMMITTEE ON  
SPACE RESEARCH



Co-funded by  
the European Union

EXpeditionary Program for Learning OppoRtunities in Analog Space Exploration  
2023-1-AT01-KA220-SCH-000154094

# observatório lago alqueva



©Miguel Claro

# The perfect combination for a weekend getaway

The Naked  
Eye Sky



The Deep Sky



Cultural Heritage

Ancient Monuments

Gastronomy



©Miguel Claro

 observatório  
lago alqueva



# Professional Development: In-person and Online

## In-person:

- Summer school
- Student-teacher training @schools



## National – International Online trainings:

- How to use toolkits
- How to implement toolkits into curriculum
- About important space topics



# The Toolkit for Teachers & Students



# Student Analog Mission :EXPLORE25



- 1 student astronaut per school
- 3 student astronauts per country
- 1 teacher per country as supervisor
- TOTAL:  
9 Astronauts and 3 supervisors per mission





# Training & Coordination



- Communication
- Team trust
- Mission task management

# Mars-like Terrain Exploration



# From Students to Crew

From strangers to mission crew in five days — united by science, trust, and challenge.



**“We felt like real astronauts. Like ! what we did *mattered* !  
That’s what education should feel like.”**

# Join the Gang

<https://nuclio.org/newsletter/>



THANK YOU



<http://nuclio.org>

[rosa.doran@nuclio.org](mailto:rosa.doran@nuclio.org)

<https://www.facebook.com/rosa.doran/>

<https://www.facebook.com/nuclio/>

<https://www.linkedin.com/in/rosa-doran/>

<https://www.linkedin.com/company/nuclio-pt/>

[https://www.instagram.com/rosa\\_doran](https://www.instagram.com/rosa_doran)

© NASA