



**TAVERNA DA LEITURA #20**



**AO INFINITO E ALÉM.**

**O SURGIMENTO, A GLÓRIA E O FUTURO DA EXPLORAÇÃO ESPACIAL.**

<http://www.gcemg.org.br/>

**GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS**  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001

## INTRODUÇÃO.

Em busca de vida alienígena, construção de uma base na superfície da Lua, viagem tripulada à Marte, descoberta de novas tecnologias... parece até uma sinopse de um filme de ficção científica, não é? Mas é apenas a evolução da exploração espacial e a busca de respostas acerca do desconhecido pelo Homem. Há mais de 60 anos, a sociedade iniciou sua jornada em busca de respostas sobre a origem de nosso planeta e, até mesmo, da humanidade. E você sabe me dizer como surgiu e qual a grande importância de continuarmos nossa busca pelos mistérios do Espaço? Não se preocupe, no Taverna de hoje vamos entender como a corrida espacial se iniciou, a sua importância e quais os principais benefícios alcançados através dela. Então, como de costume, prepare seu cafezinho quentinho, aquele queijo delicioso e aperte os cintos, pois nossa jornada pelas estrelas começará em 10, 09, 08, 07, 06, 05...



## MAS DE ONDE SURTIU A IDEIA DE EXPLORAR O ESPAÇO?

Se pararmos para analisar, os corpos celestes sempre foram motivo de fascínio da humanidade. A admiração pelo desconhecido e a ânsia por saber o que há nos céus não começou recentemente, foi algo que se iniciou até mesmo na pré-história e se manteve nos tempos mais antigos, com povos mais civilizados, onde há registros dos

<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



gregos, mesopotâmicos e astecas descrevendo inúmeros acontecimentos, descrevendo com precisão os movimentos de nossos astros celestes. Apesar disso, até a Idade Moderna, isso ainda era um assunto um tanto quanto desconhecido. Já na Era Contemporânea, vale destacar alguns cientistas que fizeram grandes contribuições para que hoje pudéssemos explorar o desconhecido, como o russo Konstantin E. Tsiolkovsky, o estadunidense Robert H. Goddard e o alemão Hermann Oberth. Desde então, o Espaço deixou de ser algo inacessível, se tornando cada vez mais suscetível aos estudos, mas mesmo assim, a cada nova descoberta, a cada etapa analisada e estudada, a conclusão mais sólida que temos é que o Universo é bem maior e mais fascinante do que se imaginava.

Até a Segunda Guerra Mundial, não havia um esforço conjunto dos países, principalmente das superpotências, para uma possível exploração do espaço. Porém, durante a Guerra Fria (1947 - 1991), os protagonistas, e podemos dizer principais inimigos, que travaram um conflito político-ideológico, foram os Estados Unidos e a antiga União Soviética (URSS) - novidade, né?! - e um dos “capítulos” deste conflito foi a famosa “Corrida Espacial”, sendo uma disputa entre as duas superpotências pela supremacia e tecnologia espacial, onde inúmeros recursos foram disponibilizados para a exploração do espaço exterior. Dessa forma, literalmente uma corrida se iniciou para ver quem conseguia realizar tais feitos primeiro.



<http://www.gcemg.org.br/>

**GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS**  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



Muitas pessoas, principalmente as que costumam acompanhar as inúmeras missões espaciais realizadas, já devem ter se perguntado para quê serve mandar tantos equipamentos e pessoas para o espaço e, além disso, qual o motivo de ter tanto investimento monetário para fazer isso. Há quem diga que os milhões que já foram gastos enviando tantos equipamentos e recursos para estudar o que há lá fora deveria ter sido usado para tentar extinguir ou, pelo menos, amenizar a fome e a pobreza em nossa sociedade. Particularmente, eu não julgo essas pessoas, porém, sabemos que não é dessa maneira que as coisas funcionam. Existem motivos de extrema importância para que essas missões aconteçam, sendo muito mais benéficas para a humanidade do que você possa imaginar. Há uma série de explicações e motivos que justificam o dinheiro gasto levando pessoas e equipamentos para fora da nossa atmosfera. O estudo do espaço e todo o esforço feito para que consigamos escapar da gravidade da Terra tornaram possíveis a criação de produtos que usamos do nosso cotidiano até o desenvolvimento de teorias científicas que mudaram a maneira como enxergamos o Universo e como entendemos a origem da vida no planeta, incluindo, é claro, o surgimento do ser humano.

## NASA, ROSCOSMOS E ISS...

Quando você tá vendo aquele filme espacial tipo Interestelar, escuta muito sobre a “NASA”, né?! Mas se você não sabe exatamente o que é e/ou como surgiu essa instituição tão famosa nos filmes e na vida real, não se preocupe pois vamos te ajudar. A Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço ou National Aeronautics and Space Administration - “NASA” - é uma agência governamental dos Estados Unidos criada em 1958, com o objetivo de substituir o “Comitê Consultivo Nacional para Aeronáutica” logo após o lançamento da “Sputnik 1” pelos soviéticos. Ela tem como função fomentar a exploração e o estudo espacial. Ao longo dos anos, foi responsável pelas missões que levaram o homem à lua, lançamento de satélites e diversos estudos fundamentais para entender mais sobre o espaço sideral. Nos dias atuais, apresenta um dos maiores orçamentos do governo americano, chegando na casa dos 20 bilhões de dólares.

<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



Em conjunto com outras agências e empresas, está focada em levar o homem à Marte. Quem sabe você que está lendo não seja um dos próximos moradores de lá?

Apesar de ser a maior potência mundial no assunto, a NASA não é a única agência no mundo, a Rússia possui também um grande foco espacial, sendo o primeiro país a lançar um satélite, entre outros pioneirismos. Atualmente, a Rússia apresenta a “Corporação Estatal de Atividades Espaciais Roscosmos” que substituiu a Agência Espacial Federal em 2015. Hoje, apesar do orçamento bem inferior ao da NASA, com seus 2 bilhões de dólares, a Rússia tem planos audaciosos como o de levar sondas à Lua para recolher material lunar e a construção da sua própria estação espacial.



Apesar das rivalidades existentes entre as instituições de cada país e dos diversos planos de criação das próprias estações, a maior cooperação atual é a Estação Espacial Internacional ou mais conhecida como “ISS” - International Space Station - que é um laboratório completo em órbita que começou a ser construído em 1988, sendo concluído em 2011. Ao longo de seus 22 anos, a ISS sempre contou com no mínimo 3 astronautas presentes, nunca ficando sozinha. Sua administração inclui, além da NASA, as agências do Canadá, União Européia, Japão e Rússia, sendo, ao todo, 22 países responsáveis por sua manutenção. Estando a uma altitude de 400km, sendo considerada uma órbita terrestre baixa, é possível ver a olho nú a Estação Espacial confira a belezaza [https://www.nasa.gov/mission\\_pages/station/main/index.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html). Além disso, ela apresenta totais condições para abrigar os “moradores” e tem um grande laboratório com foco em realizar experimentos que na terra seriam mais

<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



complicados. Atualmente, a base em órbita está lotada, com 11 astronautas ao todo: 6 norte-americanos, 2 russos, 2 japoneses e 1 francês.

E porquê o Brasil não faz parte? Bom, nós poderíamos constar como um dos construtores da Estação se tivéssemos cumprido o contrato de “Hardware” da Palette Express da forma como foi combinada, mas após a quebra do contrato, nosso nome foi excluído da lista. - Deixe seu “F”!



*ISS – Estação Espacial Internacional.*

## CAMINHOS INICIAIS NA BUSCA ESPACIAL.

Todos nós sabemos que a corrida espacial tinha como pretexto demonstrar qual era o país mais forte, a grande disputa estava entre Estados Unidos e União Soviética (URSS) - atual Rússia - uma grande guerra sem armas onde cada um visava mostrar mais poder e capacidades que o outro. Apesar do contexto tenso da época, as missões e pesquisas são exemplos até os dias atuais. Vamos lembrar esse caminho que a humanidade percorreu?

Com o final da 2ª Guerra Mundial, EUA e URSS estavam em posse de diversos cientistas responsáveis pela criação de mísseis de longas distâncias e que foram cruciais para a criação dos foguetes que os levariam ao espaço, sendo assim, tivemos os seguintes eventos:



### Sputnik:

O primeiro satélite artificial foi lançado pela URSS no dia 04 de outubro de 1957, sendo uma esfera que demorava 98 minutos para orbitar a Terra. Apenas 1 mês depois, o primeiro ser vivo a ir ao espaço foi a cachorra Laika que orbitou o nosso planeta, mas morreu no processo.

### O primeiro Homem no espaço:

No dia 12 de abril de 1961, o cosmonauta soviético Yuri Gagarin ficou 108 minutos orbitando a terra e, como uma boa disputa, os EUA responderam 23 dias depois com o envio de Alan Shepard, que ficou 15 minutos.



### *O homem chega à Lua:*

No dia 21 de julho de 1969, Neil Armstrong tornou-se o primeiro homem a pisar na lua e marcou a humanidade com a famosa frase *“Um pequeno passo para um homem, mas um grande passo para a humanidade!”*. A ida ao nosso satélite natural se repetiu com 12 astronautas entre 1969 e 1972. Neste momento, a Rússia já tinha dificuldade de acompanhar os EUA em suas aspirações, mas continuava tentando.



<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001

# DEMOLAY DE VERDADE



Entre 1976 e 1990, os Estados Unidos dominavam o setor, já que a URSS sofria várias crises internas devido a falta de investimento e os excessivos gastos militares, se desmembrando em 1991. Neste período, tivemos o lançamento de uma sonda à Marte em 1976, que trouxe as primeiras imagens do planeta vermelho, o primeiro uso do Ônibus Espacial em 1981 e o lançamento do telescópio “Hubble” que revolucionou o estudo de planetas e estrelas distantes.



*Telescópio Hubble*



*O primeiro ônibus espacial “Columbia”*



*A primeira imagem capturada de Marte*

Nos dias atuais, vivemos um novo momento com empresas privadas investindo pesado para a criação de novas tecnologias com foco no turismo espacial - chega de ir para Guarapari, a moda vai ser férias na Lua! hehe. - e na exploração de planetas. O bilionário Elon Musk, reconhecido no mundo todo por suas emblemáticas falas, quer que a humanidade se torne uma raça interplanetária e que, segundo ele, isso irá garantir a sobrevivência de nossa espécie. A nossa primeira parada será em Marte, com planos exploratórios e também para formar colônias até o ano de 2050.

<http://www.gcemg.org.br/>  
GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



O carro Tesla Roadster pilotado pelo traje espacial apelidado de "Starman" foi enviado ao espaço em 2018, pelo Elon Musk.

## ENTÃO ME DIZ, QUAIS FORAM OS BENEFÍCIOS?

A importância da exploração espacial e do estudo do Universo vai muito além dos memes do famoso "ET de Varginha" ou da Terra plana - o que já é uma baita realização, eu diria! haha. Desde o seu celular até o que consta no seu livro de geografia tem um dedo do avanço espacial. Mas, de qualquer forma, vamos listar alguns pontos importantes.

O primeiro ponto é conhecer e entender sua realidade, tenho certeza que você já deitou e ficou olhando para o céu imaginando o que seriam aqueles pontinhos brilhantes lá em cima, né!? O ser humano é curioso e a simples busca pelo conhecimento gera grandes feitos, apesar de ter pouco tempo que saímos pela primeira vez da Terra, já sabemos uma quantidade absurda de informações - o que não chega nem na metade do que realmente existe -, testamos inúmeras teorias, como a de Galileu, onde ele afirmava que independente da massa de dois objetos, ambos cairiam ao mesmo tempo. Pois é, um negócio que parece óbvio, mas que a exploração espacial ajudou.

Na parte econômica, o negócio já é mais doido. Construir algo para sair do nosso planeta requer uma tecnologia avançada e muito dinheiro, só para você ter uma ideia, a "Trends Market Research" prevê que até 2026 a indústria de PEQUENOS satélites irá movimentar - pasme - 13,7 bilhões de dólares. Agora pensa, isso é apenas em um trecho

<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS

Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 - Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



da indústria, imagine o quanto a busca por desenvolvimento no espaço movimenta em salários... No Brasil, por exemplo, onde o mercado é pequeno, um engenheiro aeroespacial ganha, em média, uns 15 mil reais por mês. Já para a capacitação de quem vai construir um satélite, por exemplo, é necessário que exista um lugar de estudo para capacitar e tornar apto. Então, você tem uma geração de renda e melhoria nas instituições de ensino, já que essas têm que estar atentas às novas tecnologias.

Além disso, tornou-se algo crucial para a comunicação em si, como por exemplo, a criação e a ativação de satélites com as suas variadas funções, desde o funcionamento de nossos GPSs, até o sinal de televisão, de internet, de telefone e de muitas outras coisas. Afinal, como você acha que as belíssimas e elaboradas imagens do “Google Maps” chegam aos nossos computadores e smartphones? Temos também os estudos climáticos que utilizam imagens extremamente detalhadas feitas com os satélites, e que são usados para compreendermos melhor o meio ambiente e até o impacto causado pelas mudanças climáticas, como alterações na vegetação, nos desertos e nas calotas polares, podendo ajudar os cientistas a descobrir o que pode ser feito para que a natureza sofra menos com os abusos do ser humano.

Podemos citar também o avanço na medicina que a exploração permitiu, como o desenvolvimento do processamento de imagem desenvolvido pelos cientistas para que pudessem observar com maiores detalhes a superfície da Lua, sendo essa mesma tecnologia utilizada nos sistemas de ressonância magnética e tomografia computadorizada. Além disso, pudemos entender melhor como funciona a biologia de alguns animais e plantas que foram levados para a Estação Espacial Internacional (ISS), onde o ambiente totalmente diferente e a ausência da gravidade proporcionaram uma situação única e uma melhor compreensão.

Diversos outros materiais existem graças à exploração espacial. A maioria da tecnologia pensada para levar pessoas e equipamentos em segurança para fora e de volta para nossa atmosfera acaba sendo aplicada em outros dispositivos na Terra.

<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



Se você ainda não se convenceu do quão benéfico é, vou te apresentar mais algumas tecnologias criadas a partir da exploração espacial.

## TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS:

Você sabia que esse aparelho que você está usando para ler nosso Taverna tem mais poder de processamento do que os computadores que a NASA usou para levar o homem à lua? Pois é! Como já citado, diversas tecnologias comuns ao nosso dia-a-dia, são aproveitadas dos estudos para levar o homem ao espaço e vamos te mostrar um pouco sobre alguma delas:

### **Câmera do Celular:**

Com a necessidade de criar algo pequeno e que pudesse funcionar sem a presença de seres humanos, a NASA desenvolveu a câmera que, praticamente, todos temos em nossos bolsos. Um prospecto das atuais, pequena, com definição boa e com uma tecnologia inédita que foi compartilhada com as empresas da época que a evoluíram até chegar nos sensores atuais.

### **Placas de vídeos:**

Ei, jogador de Warzone, sua placa de vídeo “frita”, né?! Agradeça aos astros, pois a necessidade de renderizar vários quadros de imagem ao mesmo tempo levou a busca de novas placas, já que as CPUs da época esquentavam mais que sua “GTX 1080”. Assim, desenvolveram as placas que conseguiram rodar de 25 a 30 quadros por segundo, o que era surreal para os processadores da época.

### **Comida de bebê:**

Sabemos que o corpo humano funciona diferente em situações de baixa gravidade, e, com isso, os astronautas precisavam de alimentos moles e que integrassem os nutrientes necessários. Na década de 1980, o laboratório estudava o cultivo de microalgas para servir de alimento aos astronautas, só que a ideia não foi para frente e a NASA acabou recusando, mas o produto foi aproveitado por outra indústria e assim,

<http://www.gcemg.org.br/>

GRANDE CONSELHO DA ORDEM DEMOLAY  
PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS  
Avenida Brasil, nº 248  
Sala 310 – Santa Efigênia  
Belo Horizonte / CEP: 30140-001



em 1994, surgiu a famosa “papinha de bebê”.

### Termômetro infravermelho:

Surgiu com a necessidade de se medir as temperaturas sem necessariamente estarmos próximos, ou sem a necessidade de encostar no objeto ou estrela. Tudo no Universo emite ondas infravermelhas, dessa forma, a NASA investiu na pesquisa de um aparelho que, por meio dessa onda, pudesse informar a temperatura. Ao longo dos anos, essa tecnologia foi adaptada para o meio doméstico como a conhecemos hoje.

Como já dito, as missões espaciais possuem uma importância muito maior do que parece. Tudo o que é estudado e desenvolvido para enviar o homem e seus equipamentos ao espaço geram novas tecnologias bem úteis em nossa rotina, como painéis de energia solar, membros artificiais, detectores de fumaça e até palmilhas de sapatos, além do que já foi citado acima.

Então vamos começar a pensar melhor antes de reclamarmos sobre as explorações espaciais e seus gastos, porque um dia você poderá depender de algo desenvolvido através destas grandes aventuras pelo nosso Universo, além, é claro, de ser o futuro de nossa humanidade.





## REFERÊNCIAS.

- <https://exame.com/ciencia/relembre-a-exploracao-do-espaco-em-10-datas/>
- <https://escola.britannica.com.br/artigo/explora%C3%A7%C3%A3o-do-esp%C3%A7o/482550>
- <https://canaltech.com.br/ciencia/Tecnologias-que-voce-usa-e-foram-descobertas-pela-Exploracao-Espacial/>
- <https://mundogeo.com/2021/03/24/mercado-global-bilionario-do-setor-espacial-movimenta-3-500-empresas-e-no-brasil/#:~:text=Em%20seu%20relat%C3%B3rio%2C%20a%20empresa,1%25%20de%202019%20a%202026.>
- <https://olhardigital.com.br/2021/04/20/ciencia-e-espaco/russia-pretende-construir-sua-propria-estacao-espacial-a-partir-de-2025/>
- <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/127611-exploracao-pesquisas-espaciais-importantes-humanidade.htm>
- [https://www.nasa.gov/mission\\_pages/station/main/index.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html)
- <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/2021/04/12/lancamento-do-columbia-primeiro-onibus-espacial-da-nasa-completa-40-anos>
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Explora%C3%A7%C3%A3o\\_espacial#Corrida\\_espacial](https://pt.wikipedia.org/wiki/Explora%C3%A7%C3%A3o_espacial#Corrida_espacial)