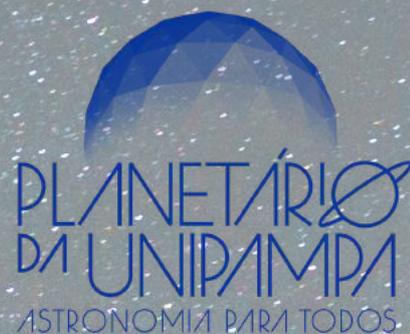




Universidade Federal do Pampa



Uma nova visão sobre o Sistema Solar: Alfabetização Científica

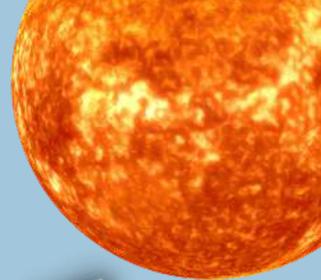
Alessandra Fontoura Maia
Guilherme Frederico Marranghello

Bagé - Rio Grande do Sul

2022

INDICADOR CIENTÍFICO

CONHECIMENTO E CONCEITOS CIENTÍFICOS, PESQUISAS CIENTÍFICAS E SEUS RESULTADOS.



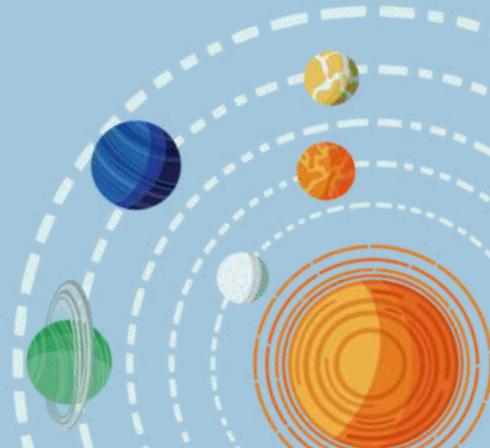
Indicador - neste indicador são abordados produtos e resultados de pesquisas científicas que estão em desenvolvimento ou pesquisas que já foram realizadas, incluindo pesquisas históricas já consolidadas, suas conclusões, teorias, leis, ideias, os conhecimentos gerados por ela, é também as pesquisas em andamento, as quais ainda não possuem resultados finais.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

Vamos começar conhecendo nossa localização no Universo, nosso endereço cósmico. Estamos situados no planeta Terra, orbitando nossa estrela maior chamada de Sol, fazendo parte do nosso Sistema Solar, que é composto pelos planetas, Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, incluindo os satélites naturais de cada planeta que o possui, os corpos menores, como os asteróides, cometas, meteoros, meteoritos, entre outros corpos pequenos. Desde a antiguidade o céu fascina as pessoas, Athirte foi uma astrônoma que viveu por volta de 1900 a 1840 a.C., na localidade do Egito, Athirte tornou-se conhecida por sua habilidade nas suas observações do céu, observando os fenômenos que aconteciam, e que afetavam seus plantios e colheitas, também ficou conhecida pelo seu empenho nos cálculos das posições dos planetas.

Nossa estrela, o Sol e todas as estrelas que podemos ver, fazem parte de um conjunto de estrelas chamado de Via Láctea a nossa galáxia. O Sistema Solar fica localizado aproximadamente 2/3 da distância entre o centro e a borda da galáxia.

Muitas galáxias encontram-se agrupadas formando aglomerados de galáxias. A Via Láctea pertence a um aglomerado de aproximadamente 50 galáxias, chamadas de Grupo Local.



Nossa estrela, o Sol, contém aproximadamente 98% da massa total do nosso Sistema Solar. Composto por elementos como, hidrogênio 78,5%, hélio 19,7%, oxigênio 0,86%, carbono 0,4%, e ferro 0,14%, e outros elementos em quantidades menores. Em 1925 uma astrônoma conhecida como Cecília Payne-Gaposchkin, foi a primeira pessoa a mostrar que a composição do Sol era basicamente de hidrogênio e hélio, na época presumiam que a composição do Sol e da Terra eram similares.

Diversos fenômenos astronômicos acontecem, alguns desses fenômenos podem ser vistos por nós, aqui da Terra, como os eclipses solares, Auroras Boreais e Austrais que se formam em decorrência dos ventos solares. Erupções solares, ejeções de massa coronal, manchas solares e outros diversos fenômenos que ocorre em nossa estrela, o Sol.

Links e Vídeos

Meu Planetário Virtual - Ciência

https://www.youtube.com/watch?v=gF1YI5sP59U&ab_channel=planetariodaunipampa

**O planetário na sua Sala de Aula:
Sistema Solar e vida humana fora da Terra**

https://www.youtube.com/watch?v=-6HeYswtnHU&ab_channel=planetariodaunipampa

LEIA TAMBÉM!!

- <http://www.if.ufrgs.br/~fatima/ead/ender-eco-cosmico.htm>
- https://www.youtube.com/watch?v=d8lYVIFHIRc&ab_channel=planetariodaunipampa
- **10 Curiosidades sobre o Sistema Solar**
https://www.youtube.com/watch?v=46hq5U1PBJo&ab_channel=planetariodaunipampa



INDICADOR CIENTÍFICO

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO.

Indicador – quais os caminhos percorridos no processo de produção dos conhecimentos científicos. Quais métodos a ciência utiliza, as realizações de testes, observações, registros, publicações acadêmicas, os eventos científicos.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

Discussões sobre qual método científico utilizar, questionamentos acerca da pesquisa, a criação do produto com uma contribuição de outros pesquisadores, análises por outras perspectivas, trabalhando a interdisciplinaridade. O estudo da ciência, sua evolução histórica e filosófica.

A divulgação científica como processo de produção do conhecimento.

No ano de 1610 serviu como fonte de observação para o astrônomo Galileu Galilei. Em 1608 Hans Lippershey – era um fabricante de lentes – inventou um dispositivo que possuía lentes, possibilitando a visualização de objetos distantes.

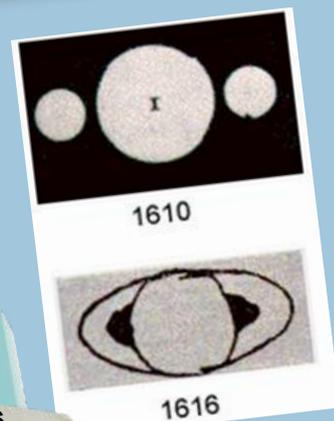
Galileu Galilei constrói então seu dispositivo, sendo conhecido como telescópio atualmente, aponta-o para o céu para realizar observações dos astros.

Ao observar o planeta Saturno, ele percebe algo diferente, que se pareciam com duas “orelhas” no planeta, o que concluiu que o planeta não estava só, mas que era composto por três planetas que estavam muito próximos.

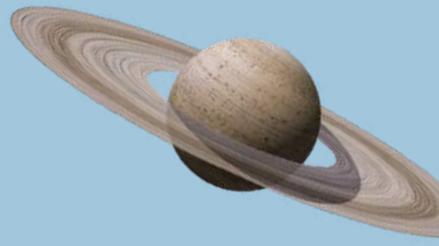
Com o passar das observações Galileu notou que as “orelhas” ou “alças” do planeta haviam sumido, não conseguindo chegar a uma conclusão do que se tratava esses detalhes no planeta.

“o planeta saturno não está sozinho, mas é composto por três, que quase tocam um ao outro e nunca se movem ou mudam um em relação ao outro. Eles estão arranjados em linha paralelo à eclíptica, e o do centro é três vezes maior que os das laterais.”
Trecho da carta escrita por Galileu Galilei para o grão-duque de Medici.

Desenhos de Saturno feitos por Galileu Galilei em 1610 e 1616.



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A9is_de_Saturno



Com o passar dos anos e as evoluções que se deram, passados cerca de cinquenta anos, o astrônomo Christiaan Huygens chega à conclusão de que a estrutura era na verdade um anel único e plano que circundam o planeta.

Constituídos de pequenos pedaços de partículas, com tamanhos que variam de micrômetros a metros, compostos quase que totalmente de gelo e de rochas espaciais formando esse sistema radioso que são os anéis do planeta Saturno.

Outros cientistas e estudiosos da época levantaram outras conclusões quanto à formação e a estrutura do objeto que circundava o planeta Saturno. Em 1975 Giovanni Domenico Cassini, explicou que o anel de Saturno era composto de diversos anéis menores e com espaços vazios entre eles.

Em 1787 Pierre-Simon Laplace através de estudos sugeriu que os anéis eram compostos de numerosos pequenos anéis sólidos.

James Clerk Maxwell em 1859 enfatizou que os anéis eram compostos de numerosas partículas pequenas, que orbitam saturno independentemente.

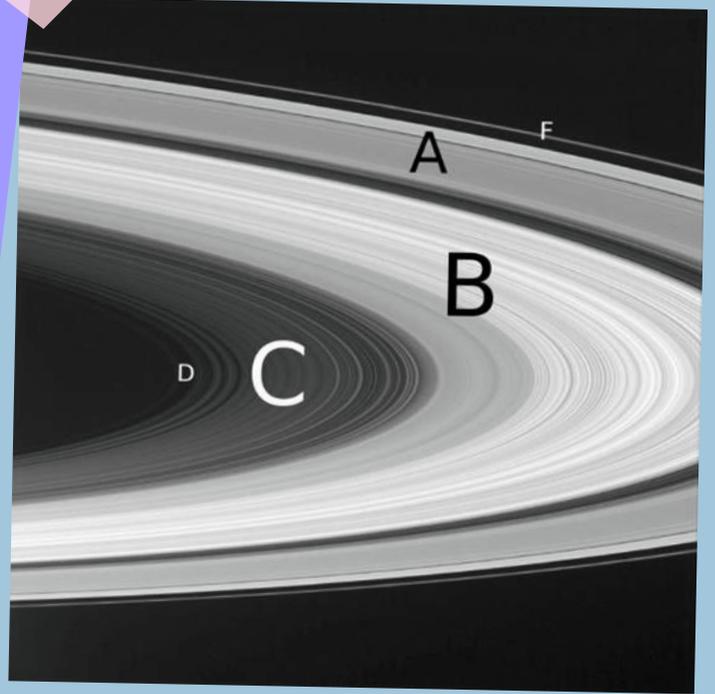
Colocando a teoria de que os anéis de Saturno são na verdade diversos anéis, separados por lacunas. Os anéis são nomeados por ordem alfabética conforme sua descoberta ao longo do tempo, como exemplos os anéis A e B que foram descobertos por Giovanni Domenico Cassini em 1675, o anel C por William Phillips Bond e em 1850, o anel F em 1979 pela sonda Pioneer 11, entre os outros anéis descobertos por cientistas ou por missões espaciais.

As teorias por de traz da formação dos anéis de Saturno, vão desde contos mitológicos como o proposto no século XIX por Édouard Roche de que os anéis de saturno foram na verdade uma Lua - conhecida como Veritas, uma deusa romana que se escondia em um poço, a qual foi despedaçada pelas forças da maré. Outras versões contam ainda que a Lua acabou se desintegrando após ser atingida por um cometa. Ou que os anéis eram restos de material nebular o qual saturno também se formou.

Passamos por um processo de produção de conhecimento, desde a descoberta de algo chamado de "orelhas" no planeta Saturno até a real descoberta de sua formação e estrutura.

Os processos são longos, formados por diversos cientistas e por pessoas dispostas a confrontar suas teorias, trazer suas ideias, realizar revoluções na ciência, cada um dando um pouco de si, até chegar na teoria mais correta do que tal fenômeno nos apresenta.

Os anéis principais são A, B e C. entre A e B a uma divisão conhecida como Divisão de Cassini.
O anel D é o mais tênue e o mais próximo do planeta.



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A9is_de_Saturno

LEIA TAMBÉM!!

https://www.jpl.nasa.gov/edu/pdfs/jss_minibook_those-amazing-rings.pdf



Links e Vídeos

SONDAS ESPACIAIS

https://www.youtube.com/watch?v=zAVEEjB2Otw&ab_channel=planetariodaunipampa

“O LADO ILUMINADO DOS ANÉIS DE SATURNO COM AS MAIORES SUBDIVISÕES ASSINALADAS”

https://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A9is_de_Saturno

INDICADOR CIENTÍFICO

PAPEL DO PESQUISADOR NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

Indicador – apresentar os envolvidos na pesquisa, os pesquisadores, suas atribuições, contribuições, seus papéis no desenvolvimento do trabalho, suas responsabilidades, como também suas características pessoais como pesquisador. Demonstrando que a ciência é um produto da construção humana, devendo ser servida a todas, para poder ser compreendida por todos. (ROCHA) (arrumar a referência)

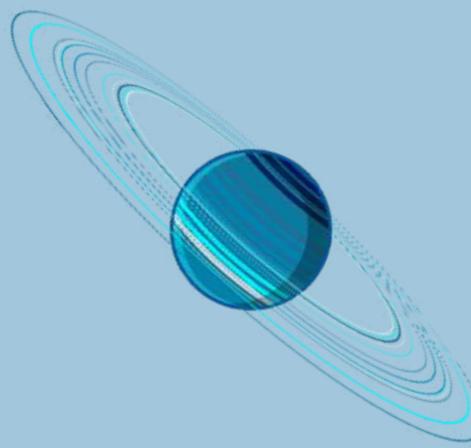
Fonte: ROCHA, Jéssica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

William estava construindo um telescópio juntamente com seu irmão Alexandre que era marceneiro, enquanto Alexandre construía as estruturas do telescópio William polia as lentes que usará, além de continuar compondo, tocar em sessões de música e realizar suas observações astronômicas

William Herschel nasceu em 15 de novembro de 1738 em Hanover – Alemanha, foi um astrônomo, compositor e construtor de telescópios, realizando observações constantes, possibilitando um novo caminho para se traçar, nos campos da pesquisa astronômica. Ficou famoso por sua descoberta – o planeta Urano – e suas duas luas, Titânia e Oberon, também descobriu duas luas de saturno, Mimas e Enceladus, e por outros feitos.

William era de uma família de músicos, aos quatro anos de idade já tocava em um violino pequeno, aos 14 anos tornou-se um oboísta (oboé – instrumento musical de sopro) profissional, juntando a seu pai e irmão na banda do regime de Hanover.

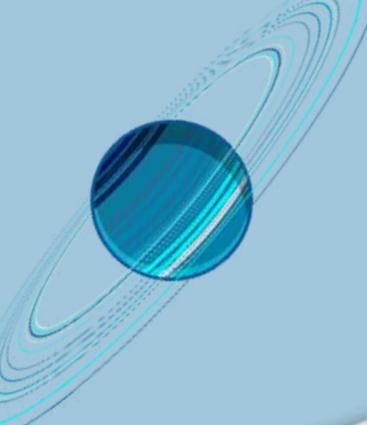
Em 1754 a chamada guerra dos sete anos, quando França atacou Hanover, William foi aconselhado por seu pai a fugir, indo para Inglaterra no ano de 1757. William tinha poucos recursos financeiros, optando por trabalhar copiando partituras para prover seu sustento. Posteriormente com seu irmão Jacob, trabalharam realizando pequenos concertos privados, trabalhando com música e provendo seu sustento.



Os registros de trabalhos, estudos e observações astronômicas surgiram apenas nos anos de 1766. Em 1773 William havia incluído o estudo da matemática para contribuir com seu trabalho com harmonia musical, começando a ler livros sobre astronomia, nesta época Herschel estava dedicando mais tempo para livros de cunho astronômico. Caroline, sua irmã também seguirá carreira de cantora, mas não durou tanto tempo, seguindo caminho para realizar observações astronômicas junto com seu irmão William Herschel. Em 1779, Herschel começou a realizar observações constantes com seu telescópio. E em março de 1791, após várias observações e especulações o planeta Urano foi descoberto.

Comunidades científicas haviam o notado, em novembro de 1781 A Royal Society, lhe concedeu a Medalha Copley, uma medalha de maior prestígio concedido pela academia de ciências, posteriormente no mesmo ano o agraciando como membro da organização. Abrindo muitas portas pela grandiosidade de seu trabalho realizado, em julho de 1782, seu telescópio foi levado para o Observatório de Greenwich, o astrônomo real que era Nevil Maske Lyne experimentou e concluiu que era superior a qualquer outro aparato que havia testado.

Ainda em julho do mesmo ano, foi-lhe concedido o posto de Astrônomo do Rei, tendo que mostrar por vezes objetos, fenômenos, possíveis fontes de interesses para a família real.



Em 1787 realizou a descoberta dos dois satélites de Urano, Titânia e Oberon, dois anos após, descobriu duas luas de Saturno. Caroline que efetua os registros observacionais de Herschel começou sua jornada na busca por cometas, em 1786 descobriu seu primeiro cometa usando um telescópio de foco curto que William havia construído próprio para ela. Até o ano de 1797 ela havia descoberto oito cometas, mas ficou como contribuição maior os registros e a organização dos dados obtidos por William, Caroline também foi homenageada com uma medalha da Royal Astronomical Society em 1828.

Em maio de 1788, no ano que William completaria 50 anos, ele casou-se com Mrs. Mary Pitt, tiveram apenas um filho, John Frederick William. Para Caroline, irmã de William, o casamento de seu irmão não foi bem aceito, afastando-se da casa onde morava. Passado um tempo Caroline retorna para o posto de assistente de William, e permanece com ele até sua morte em 1822.

Nos anos finais de William continuaram sendo agraciados, medalhas de foram conferidas, como a dada pelo rei da Polônia, títulos como o cavaleiro da ordem Guélfica, dado pela Inglaterra, tornou-se o primeiro presidente da Astronomical Society em 1821. As observações tornaram-se cada vez menores, até que em junho de 1821 se cessaram, supostamente por questões de saúde.

Em 25 de agosto de 1822 William Herschel morreu em sua casa, sendo enterrado sob a torre da igreja de St. Laurence em Upton. William deixou registrado na história um legado inquestionável, concebeu aparatos para se experimentar e encontrar diversos objetos celestes, sendo reconhecido por diversas nações por suas contribuições para a ciência e para a humanidade.





William Herschel e o Museu de Astronomia de Bath

Sir Frederick William Herschel, KH, FRS
(15 Novembro 1738 - 25 August...
janeausten.co.uk

<https://janeausten.co.uk/pt-pt/blogs/uncategorized/william-herschel-bath-museum-astronomy>



Links de Vídeos

Mais sobre Telescópios

https://www.youtube.com/watch?v=H8WwJXiiRyE&ab_channel=planetariodaunipampa

Telescópio James Webb

https://www.youtube.com/watch?v=uytbox3cvJ4&ab_channel=planetariodaunipampa

LEIA TAMBÉM!!

https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/33622/1/ARTIGO_HERSHEL_MACROCOSMO41.pdf



INDICADOR INTERFACE SOCIAL

IMPACTOS DA CIÊNCIA NA SOCIEDADE



Indicador – os impactos positivos e negativos que o desenvolvimento da ciência tem na sociedade. A influência que o desenvolvimento da ciência tem na nossa sociedade, nas questões sociais, políticas, econômicas, culturais e ambientais. A compreensão da ciência para a solução de problemas.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

Uma pergunta que traria impacto nos dias atuais seria. Você conseguiria ter uma vida de qualidade sem itens como, telefone celular, computador, televisores, eletrodomésticos, entre outros itens tecnológicos que hoje em dia está intrínseco no nosso dia-a-dia? As viagens espaciais nos deram uma riqueza de conhecimento que, por sua vez, nos ajudou a criar invenções e tecnologias que tornaram a vida humana mais fácil e nos ajudaram a aprender mais e explorar o universo (NASA) Agora vamos ver algumas das invenções que esta agência espacial nos proporcionou.

1- Computador portátil - (o SPOC foi criado adaptando a bússola GRiD, o primeiro laptop portátil. Na sua criação o hardware teve que ser modificado e um novo software desenvolvido, o que impulsionou o mercado comercial).

2- Mouse para computador – na década de 1960 um pesquisador da NASA está tentando tornar os computadores mais interativos quando uma ideia foi sugerida sobre a melhor forma de manipular dados em uma tela de computador, levando ao mouse.

3- Telefone com câmera – Na década de 1990, uma equipe do laboratório de propulsão a jato (JPL) trabalhou para criar câmeras pequenas o suficiente para caber em espaçonaves e com qualidade científica. 1/3 de todas as câmeras contém essa tecnologia.

4- Lentes resistentes a arranhões - o centro de pesquisa Lewis tentou desenvolver um revestimento duro de diamante para sistemas aeroespaciais, criando posteriormente uma técnica que foi desenvolvida e patenteada exatamente para esse fim.

5- Tomografia - um programa espacial precisa de uma imagem digital muito boa, o JPL desempenhou um papel de liderança no desenvolvimento dessa tecnologia, que por sua vez ajudou a criar scanners CAT e radiografias.

6- Sapatos atléticos - Os tênis Nike Air não existiriam se não fosse a tecnologia de construção de trajes desenvolvida pela NASA. Foi um ex-engenheiro da NASA que lançou a ideia.

7- Sistemas de purificação de água - na década de 1960, a NASA criou um ionizador eletrolítico de prata para purificar a água potável dos astronautas, esta tecnologia é agora amplamente utilizada para matar bactérias em piscinas recreativas.

8- Fones de ouvido sem fio - A NASA, sendo uma das precursoras do avanço da tecnologia de comunicação, desenvolveu esses fones de ouvido para permitir que os astronautas tenham as mãos livres sem fios.

9- Fórmula infantil - As fórmulas infantis agora contêm um ingrediente de enriquecimento nutricional, cujas origens podem ser rastreadas até pesquisas patrocinadas pela NASA que explorou o uso de algas para viagens espaciais de longa duração.

10- Membros artificiais - As inovações da NASA em materiais de absorção de choque, juntamente com atividades robóticas e extra veiculares, estão sendo adaptadas para criar membros artificiais mais funcionalmente dinâmicos.



Diversos dispositivos foram desenvolvidos graças às tecnologias e estudos astronômicos, beneficiando toda a sociedade, gerando empregos na construção, projeção, designer, na venda, o ganho como todo são em altos níveis e para todos.

Podemos perceber esses fenômenos de evolução em qualquer lugar do planeta e até mesmo fora daqui, nos nossos celulares que em cerca de anos mudaram drasticamente, ficando cada vez mais modernos, finos, leves. E a níveis interplanetários as missões que acontecem com ida à aos planetas, explorando, reconhecendo, estudando, e fazendo com que avancemos cada vez mais aqui no nosso planeta.

Dezenas de missões foram realizadas para exploração e estudo do planeta Marte, sua superfície, clima, geologia, para saber se há possibilidade de ser habitado por seres humanos. Diversos países como, Estados Unidos, União Soviética, Europa, Índia, China, realizaram envios de sondas para realizar estas pesquisas, sendo sondas orbitais ou os mais tecnológicos Rovers para uma análise mais direta, com contato, coleta de matérias para análise, dentre outros objetivos que missões enviadas possuem.



As missões a caminho do Planeta Vermelho começaram na década de 1960, quando a então URSS lançou no dia 10 de outubro a sonda Marsnik 1, não tendo sucesso a missão, outras missões a caminho de Marte aconteceram, mas no ano de 1964 uma sonda enviada pelos Estados Unidos a Mariner 4 passou pela órbita de Marte, capturando imagens do planeta, descobrindo crateras e confirmando a presença de uma atmosfera rarefeita.

As missões lançadas pelos Estados Unidos em 1975, Viking 1 e 2 (lançadas em diferentes datas), realizaram experimentos biológicos com a pretensão de encontrar micro-organismos no planeta, mas sem resultados conclusivos

Capturaram diversas imagens o que permitiram uma descrição topografia do planeta Marte, dentre outros dados coletados, como da superfície, clima, atmosfera, dentre outros experimentos realizados.

Em 1996 inicia-se uma nova era de exploração, os chamados de Rovers, que eram veículos que caminharam na superfície do planeta, analisando o solo, a missão Mars Pathfinder pousou no dia 4 de julho de 1997, capturando imagens, realizando análises químicas das rochas e estudando o clima do planeta, esta missão foi umas das que atingiu 100% do seu objetivo.

Imaginando futuros cenários climáticos que a Terra poderia passar, os assuntos como viagens interplanetárias podem entrar em pautas. Questões como faltas de recursos, podem ser outras justificativas utilizadas para realizar explorações interplanetárias, já que o aumento da população mundial se faz necessário o aumento de recursos naturais que a Terra produz. Motivações para as explorações não faltam, ou seja, por curiosidade, ou por busca de soluções para excesso ou falta de recursos na Terra, as explorações espaciais aparentam ser vantajosas para a humanidade.

ORBITADOR - ATERISSADOR

Outras missões acontecem a caminho do planeta vermelho, com a Hope dos Emirados Árabes, que tem como missão orbitar o planeta por um ano -687 dias- sua missão é monitorar os ciclos meteorológicos. A missão Tianwen-1 da China, que tem como objetivo a criação de um mapa geológico e a localização de locais com potenciais depósitos de gelo de água. E a missão Perseverance dos Estados Unidos, que aterrissou na região denominada Cratera de Jezero, que se supõe que na localidade havia água concentrada, o rovers Perseverance e um equipamento de alta tecnologia com diversos dispositivos para coleta e armazenamento de amostras do solo, equipado com câmeras de alta resolução, microfones, conta também com um helicóptero - Ingenuity - que sobrevoou o planeta. Em busca de um conhecimento melhor do planeta, duas destas missões possuem rovers, a missão Tianwen-1 e a Perseverance, que tem como objetivos primordiais o aprofundamento do conhecimento sobre o planeta que futuramente poderá realizar missões tripuladas para estudo e explicações sobre as evoluções que os planetas sofreram.



Sonda espacial

Sonda espacial é uma nave espacial não tripulada, utilizada para a exploração remota de outros planetas, satélites, asteroides ou cometas. Normalmente as...

Tipos de Sondas Espaciais



10 Curiosidades sobre - Satélites artificiais

https://www.youtube.com/watch?v=JaMDwlc-PB8&ab_channel=planetariodaunipampa



NASA's Mars Exploration...

NASA's real-time portal for Mars exploration, featuring the latest ne...

mars.nasa.gov

<https://mars.nasa.gov/>

LEIA TAMBÉM !!

- <https://www.jpl.nasa.gov/infographics/20-inventions-we-wouldnt-have-without-space-travel>

A caminho de Marte

- A incrível Jornada de um cientista brasileiro até a NASA
Ivan Gontijo

INDICADOR INTERFACE SOCIAL

INFLUÊNCIA DA ECONOMIA E POLÍTICA NA CIÊNCIA

Indicador – quais as influências nos setores econômicos, políticos que sugestiona o processo de pesquisas e desenvolvimentos dá ciência. Suas causas e razões para investimentos na área da ciência e tecnologia.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

Após a guerra os EUA e a URSS utilizaram os estudos, os projetos destrutivos da Alemanha para utilizar no estudo e pesquisa da exploração espacial. O marco do início da era espacial se dá no ano de 1957 com o lançamento do primeiro satélite artificial, o Sputnik 1 lançado pela URSS, entrando em órbita elíptica. Um mês após o lançamento do primeiro satélite artificial, a URSS lançou outro satélite com um ser vivo, a cachorra Laika, na Sputnik 2, a qual foi selecionada para viagem, o objetivo do envio era-se obter dados sobre os efeitos que os voos espaciais exerciam sobre os seres vivos. Laika morreu por superaquecimento nos motores da nave, o governo da URSS não havia divulgado a causa verdadeira da morte de Laika, alegava que o animal havia sido sacrificado antes do término do oxigênio, que tinha duração de seis dias, em 2008 o governo inaugurou um monumento em homenagem a Laika, o primeiro ser vivo a orbitar a Terra.

Em meados do século XX três cientistas que trabalhavam por conta própria, com poucos recursos, apresentaram projetos que estudavam e resolviam problemas como os foguetes de propulsão química, com a intenção de se estudar o espaço futuramente, Konstantin E. Tsiolkovsky, Robert H. Goddard e Hermann Oberth. Alguns países com outras intenções, aproveitaram os estudos destes cientistas e viram outro uso destes recursos, países como a Alemanha a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e os Estados Unidos da América (EUA), usufruíram deste conhecimento para uso militar. A Alemanha durante a segunda guerra mundial trabalhou com foguetes de propelente (combustível) líquido para transporte das conhecidas “bombas voadoras”, as quais muitas destas bombas voadoras, nomeadas de V1 atingiram Londres durante a segunda guerra mundial

Já os EUA lançaram seu primeiro satélite em janeiro de 1958, o Explorer 1, sendo considerado uma resposta aos lançamentos feitos pela URSS, iniciando assim a corrida espacial, o satélite Explorer fez a descoberta do Cinturão de Van Allen

Em setembro de 1959 a URSS chegou à lua com uma sonda de impacto - Luna 2, no mês seguinte a sonda Luna 3, capturou imagens da Lua. Nos anos 1960 os EUA lançaram diversos satélites, contabilizando os satélites lançados por ambas potências se contabilizou 44 satélites em órbita do nosso planeta Terra. A corrida espacial começou a gerar resultados, descobertas científicas importantes para o estudo e entendimento de fenômenos que ocorriam em nosso planeta. Resultados de pesquisas que foram realizados em situações monstruosas como as guerras geraram resultados valiosos com os focos e olhares diferentes para estudar o que se tinha em mãos, com outros olhos percebeu-se que o ser humano tinha potencial de conquistas além das fronteiras do planeta Terra.

A disputa pela conquista entre os países fez com que a Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço - NASA fosse criada em julho de 1958, em resposta às missões realizadas pela URSS, como o envio dos satélites Sputnik. Também ficou marcado uma mudança nas escolas, matérias como matemática e ciências foram melhoradas em sala de aula. Na década de 1960 a URSS realizou a primeira missão tripulada, levou o astronauta Yuri A. Gagarin a bordo da Vostok 1, lançada em abril de 1961 realizando o primeiro voo orbital em torno da Terra. No mesmo ano o presidente dos EUA anunciou que até o final da década missões tripuladas chegariam a Lua, como aconteceu em 20 de julho de 1969, os astronautas Neil A. Armstrong e Edwin E. Aldrin abordaram a Apollo 11 pousaram em solo lunar.

Essa corrida espacial abriu portas para que outros países pudessem também começar a explorar o espaço, agências espaciais como a Agência Espacial Europeia - ESA, Indian Space Research Organization (ISRO), Chinese National Space Administration (CNSA) a National Aeronautics and Space Administration (NASA), realizam projetos em colaboração, permitindo que se possa alcançar novos conhecimentos.

Nos últimos anos destacou-se o surgimento de companhias privadas na área aeroespacial, bilionários como Elon Musk, Jeff Bezos e Richard Brandson entraram na indústria visando movimentos econômicos trilionários com viagens interplanetárias, como uma possível ida ao planeta Marte.

A SpaceX de Elon Musk, realizou missões tripuladas e não tripuladas até a Estação Espacial Internacional, com seu surgimento em 2002, tem objetivos de redução de custos para as viagens futuras ao planeta Vermelho. Já o CEO da empresa conhecida mundial a Amazon, Jeff Bezos possuía a Blue Origin fundado no ano de 2000. No ano de 2021 o CEO lançou a nave New Shepard no qual ele próprio estava a bordo, a nave ficou por 10 minutos no espaço, se tornando o primeiro voo não pilotado com tripulação civil a bordo.

LEIA TAMBÉM !!

Uma breve história da conquista espacial.

Aydano Barreto Carleial

- http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/78/70

Links e Vídeos



10 Curiosidades sobre a corrida espacial

https://www.youtube.com/watch?v=d2KZtQPOFDw&ab_channel=planetariodaunipampa

Corrida Espacial - Nerdologia

<https://www.youtube.com/watch?v=urAy6BRsMTE>



INDICADOR INTERFACE SOCIAL

INFLUÊNCIA E PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE NA CIÊNCIA



Indicador – a sociedade ter o conhecimento, das pesquisas, dos processos e dos resultados que a ciência nos traz. Seu desenvolvimento através das necessidades da sociedade. Empregar o conhecimento adquirido que a ciência nos proporciona nas tomadas de decisões. E os impactos das ações da sociedade nas pesquisas científicas.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

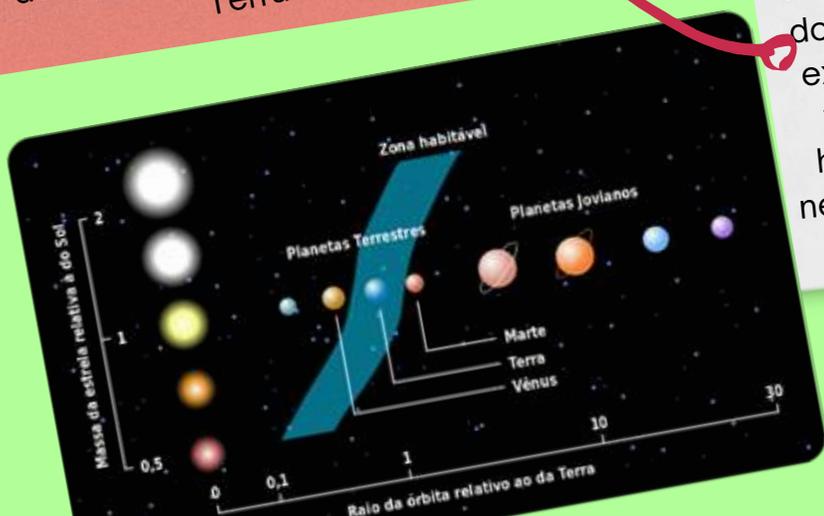
Nada melhor do que falar sobre as influências e as participações da sociedade na ciência, que nós como habitantes do planeta para falar dele mesmo. Quais as consequências, quais atitudes devemos ter com ele, e quais os resultados de nossas escolhas perante um planeta.

Assuntos como aquecimento global, derretimento de geleiras, escassez de água, perda de biodiversidade – extinção da flora e fauna – entre outros assuntos que são discutidos com urgência por líderes políticos de todos os países.

Devemos ter um papel consciente de cuidarmos e zelarmos pelo nosso bem-estar, pois questões ambientais, econômicas, educacionais que dizem respeito a formação de uma sociedade como todo, atitudes que tomamos hoje refletem no nosso futuro amanhã, e as questões ambientais são de extremo alerta para todos.

Nosso planeta Terra é o terceiro planeta do sistema solar, o quinto maior dos oito planetas. Nosso planeta localiza-se na chamada zona habitável de nosso sistema solar, uma região do espaço onde a intensidade de radiação, a existência de água líquida na superfície, são variáveis necessárias para ser um planeta habitável, e por sorte nosso planeta estava nestas condições, lar de milhões de espécies de seres vivos.

Voltando um pouco no tempo, podemos estudar teorias sobre os movimentos dos corpos celestes, como a teoria do geocentrismo – que filósofos como Aristóteles (384 a.C. – 322a.C.), Ptolomeu (70 d.C. – 168 d.C.) defendiam a hipótese de que a Terra estaria fixa no centro do universo com os corpos celestes, incluindo o Sol girando ao seu redor. A teoria geocêntrica possuía uma ideia de que o universo era limitado, com o planeta Terra em seu centro.



Nicolau Copérnico que era astrônomo e matemático (1473 – 1543) resgatou uma hipótese antiga de Aristarco de Samos (310 – 230 a.C.) de que o Sol está no centro do sistema solar.

Nicolau Copérnico apresentou seu modelo de sistema heliocêntrico, o qual posteriormente recebeu ajuste de diversas personagens importantes da composição de nossa história e evolução.

Tycho Brahe (1546 -1601) foi um astrônomo observacional – antes da invenção do telescópio – usando instrumentos fabricados por ele mesmo. Realizando observações de planetas e estrelas com precisão. Tycho não acreditava na teoria de Copérnico do heliocentrismo, mas suas observações e estudos levaram Johannes Kepler (1574 – 1630) que era astrônomo e matemático a trabalhar com Tycho Brahe na análise de dados colhidos por longos vinte anos. Com a morte de Tycho Brahe, Kepler ficou com suas pesquisas, dando continuidade aos estudos Kepler acabou formulando as leis das órbitas elípticas, lei das áreas e a lei harmônica. Johannes Kepler era defensor da teoria de Heliocentrismo, sustentando que o sol era

a principal fonte de poder que movimentava o universo.

Com o passar do tempo, as evoluções das teorias, hipóteses que nos cercam vão ganhando e sendo obrigatórias a ter uma sustentação forte, assim como percebemos que com o decorrer da história nos deparamos com as teorias do geocentrismo que colocava a Terra como centro do sistema solar, algo que era imutável, acabamos avançando nas pesquisas, observações, aparatos tecnológicos, para cada vez mais alavancar as hipóteses e teorias que consideramos verdadeiras.

Pesquisadores cientistas, realizam trabalhos sempre pensando em como melhorar nossa sociedade, como avançar com os recursos tecnológicos, nos proporcionando bem-estar físico, para cada lado que olhamos podemos perceber diversos exemplos, como desenvolvimentos de vacinas, desenvolvimentos de computadores e celulares cada vez mais modernos, no desenvolvimento de redes de comunicação cada vez mais velozes, na construção de carros, aparelhos eletrodomésticos mais avançados, uma infinidade de recursos que a ciência e tecnologia nos proporciona a cada momento.





<https://www.youtube.com/watch?v=As-mpth3jaw>

Links e Vídeos



Do Geocentrismo ao Heliocentrismo

https://www.youtube.com/watch?v=Jx_e7IGINOo&ab_channel=planetariodaunipampa

LEIA TAMBÉM !!

<https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/geocentrismo-e-heliocentrismo/>



INDICADOR INSTITUCIONAL

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NA PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA, SEUS
PAPÉIS E MISSÕES

Indicador – instituições envolvidas com a divulgação ou produção da ciência. Seus papéis e missões institucionais relacionados ao ensino, pesquisa, extensão, educação, divulgação científica, inovação e a formação de recursos humanos.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

O conhecimento deve estar disponível a todas as pessoas, não importando sua classe ou seu grau de conhecimento, deve-se tornar acessível para que as pessoas possam ter uma compreensão do mundo e dos fenômenos que as cercam.

A divulgação da ciência ou divulgação científica ocorre em diversos ambientes, ambientes formais de ensino, como nas escolas, ou em ambientes não formais de ensino, como Planetários, Museus, realizando atividades de observação, palestras, filmes, documentários, na internet tem uma infinidade de conteúdos que abordam de forma clara e fácil assuntos ligados a ciência, seu desenvolvimento, pesquisas realizadas ou em andamento, quem pesquisa, para qual finalidade, o que os resultados interferem na nossa sociedade, e fica com as instituições o papel de divulgar e tornar acessíveis estas informações que são coletadas e analisadas por instituições de pesquisa científica. Essa divulgação da ciência é necessária para trazer conhecimento e melhorar a qualidade de vida das pessoas. **Transmitindo novas ideias**, aparelhos inovadores, tecnologias avançadas devem ser entendidas por aqueles que trabalham nela, que irão utilizar em algum âmbito de seu uso.

Propagar o aprendizado, quaisquer informações que abrangem a sociedade, auxiliando em avanços, que melhorem a qualidade de vida de nossa sociedade devem ser propagados, para benefício de todos. No processo da divulgação científica abrange-se a aquisição de novos conceitos, a compreensão, ou entendimento de situações, fenômenos que ocorrem, e que ficam subentendidos.

A divulgação científica estimula o pensamento crítico, auxiliando todas as áreas de nossa vida, nos fornecendo a possibilidade de distinguir ciências de pseudociências, em um mundo onde as pseudociências avançam cada dia mais rápido, prometendo curas milagrosas, soluções fáceis demais, em ambientes como a área da saúde física e mental, curas milagrosas, uso de termos científicos usados erroneamente, dentre outras situações que se espalham devido também a facilidade do uso do acesso à internet que possuímos hoje em dia.

Devemos ser incentivados e incentivar a divulgação científica, preconizando uma sociedade onde a ciência e a tecnologia possam ser trabalhadas visando a melhoria para todos, já que é isso que a ciência e tecnologia trabalham, para o bem-estar social.

As pesquisas astronômicas, contribuem para o estudo e avanço tecnológico mundial, as escolas, universidades, exercem grande papel na construção e na disseminação desses conhecimentos adquiridos, absorvendo e processando as informações para levar de maneira acessível e entendível para a comunidade.

E outras agências de grande notoriedade mundial, como a NASA, a Agência Espacial Europeia (ESA), Agência Japonesa de Exploração Aeroespacial (JAXA), entre outras, que se destacam no estudo e na exploração espacial, buscando avanços científicos que possam beneficiar cada vez mais nossa sociedade.



No Brasil a produção e divulgação científica se dá através das universidades, as pesquisas realizadas na graduação e pós-graduação, mestrado e doutorado. Apesar de ocorrer cortes cada vez maiores no trabalho de produção e divulgação científica ocorreu um crescimento de 32,2% da produção científica no ano de 2020 em relação ao ano de 2015, enfatizando que mesmo com tão pouca prioridade a ciência consegue ganhar espaço e dar continuidade ao seu trabalho.

Outra instituição de grande relevância que possuímos e o INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, é um instituto federal que se dedica à pesquisa e exploração espacial. A Agência Espacial Brasileira – AEB, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia- MCTI, que tem como missão o desenvolvimento da ciência e tecnologia para a resolução de problemas, a contribuição para uma melhor qualidade de vida, gerando riquezas e trabalhos, e conscientizando a nação na melhoria da gestão ambiental.



Dados mostram que ciência brasileira é resiliente, mas está no limite

Relatório da Unesco indica que, mesmo com redução drástica dos investimentos em pesquisa no País.

<https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/dados-mostram-que-ciencia-brasileira-e-resiliente-mas-esta-no-limite/#:~:text=Apesar%20de%20todas%20as%20dificuldades,organiza%C3%A7%C3%A3o%20social%20vinculada%20ao%20MCTI.>

Links e Vídeos



Divulgação Científica e o ensino de astronomia - o diálogo entre jornalista e cientista

https://www.youtube.com/watch?v=5euOljvzob4&t=1s&ab_channel=planetariodaunipampa

<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/>

gov.br Ministério da Educação/CAPES

CAPES

.periodicos.

INDICADOR INSTITUCIONAL

INSTITUIÇÕES FINANCIADORAS, SEUS PAPÉIS E MISSÕES

Indicador - Seus papéis e missões com relação ao financiamento do ensino, pesquisa, inovação, extensão, divulgação científica e formação de recursos humanos.

Fonte: ROCHA, Jéssica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2017.

- **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)** – é uma fundação vinculada ao ministério da educação que atua no aumento e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) no Brasil. Concedendo bolsas de estudo e pesquisa nas intuições brasileiras e estrangeiras, parcerias com outros países, programas que fomentam projetos de pesquisa, acesso e divulgação científica, fomentando também áreas de formação inicial e continuada de professores da educação básica.
- **Fundações Estaduais de Amparo à pesquisa (FAPs)** – induzem e fomentam pesquisa, divulgação e inovação científica e tecnológica, de cada estado. A FAPERS tem como **missão** “administrar planos de previdência complementar, agregando valor à política de gestão de pessoas dos patrocinadores, contribuindo para a segurança e a qualidade de vida dos participantes”. (<https://fapers.org.br/new-portal/>)

- **Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)** - É uma empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas, ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Tem como **missão**, promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.

(<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/sobre-a-finep>)

- **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)** – Agência de fomento mais antiga do país. Ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações. Tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica e tecnológica e o incentivo de formação de pesquisadores brasileiros, concedendo bolsas nas universidades e institutos de pesquisas, centros tecnológicos, no Brasil e exterior. “O CNPq tem por finalidade promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do País e contribuir na formulação de políticas nacionais de ciência e tecnologia”.

(<https://centrodememoria.cnpq.br/Missao.html>)

• **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS)** – é o principal instrumento do país em longo prazo para a realização de investimentos em todos os segmentos da economia. Por meio do Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (Funtec), o bando financia projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação. Tem como missão, “Viabilizar e propor soluções que transformam o setor produtivo e promovam o desenvolvimento sustentável”.

(<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/planejamento-estrategico/proposito-valores-principios-missao-visao>)

• **Leis de Incentivo Fiscal e Fomento à Inovação** - O Brasil conta com leis federais e estaduais, que incentivam o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, estimulando a autonomia tecnológica e o desenvolvimento. No Rio Grande do Sul a Lei Nº 13.193, de 13 de julho de 2009, estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, define mecanismos de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul. (<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/13.196.pdf>)

Fonte: <https://www.dwih-saopaulo.org/pt/pesquisa-e-inovacao/cenario-de-pesquisa-e-inovacao-no-brasil/financiamento-de-pesquisa-e-inovacao/#:~:text=O%20CNPq%20de%20pesquisador,s,a%20forma%20brasileiros>.

A necessidade de fomentos para as pesquisas científicas e tecnológicas é de extrema importância para qualquer país, incentivar as escolas e universidades no caminho da pesquisa, e conseqüentemente um desenvolvimento científico, tecnológico, inovador para o país.

Incentivando os estudantes a serem futuros pesquisadores, como Giuseppe Piazzi, que foi um astrônomo e realizou a descoberta do planeta anão Ceres, em 1801, quando descobriu um objeto estelar que se movia, considerando inicialmente que era uma estrela fixa, com observações posteriores convenceu-se de que era um planeta por seu movimento no céu, chamou de Uma nova estrela.

Ceres foi identificado como o maior asteroide existente no cinturão de asteroides. Hoje é classificado como planeta anão.

Outros corpos menores são reconhecidos como planetas anões em nosso sistema solar como: Plutão, Haumea, Makemake e Éris, possuindo massa muito pequena, não são os astros dominantes em suas órbitas, e também por vezes possuem luas que têm tamanho parecido com o do próprio planeta anão que orbita, como é o caso do planeta anão Plutão, que possui cinco satélites naturais, o maior Caronte tem metade de seu diâmetro.

O cinturão de asteroides é uma região circular do sistema solar formada por asteroides – objetos de diversos tamanhos e irregulares – esta região fica entre os planetas Marte e Júpiter. Nesta localidade encontra-se o planeta anão Ceres e outros asteróides como Vesta, Palas e Hígia sendo os maiores asteroides do sistema solar.

O cinturão de Kuiper é uma região que se estende a partir da órbita de Netuno (30 UA do Sol), estendendo-se até 100 UA.

Gerard Kuiper foi que sugeriu a existência desta região em 1951, nesta localidade estimam que existam mais de 100 mil pequenos corpos celestes, com formação semelhante à de cometas. Nesta localidade encontram-se Plutão, Caronte, Éris, Makemake, Haumea e outros corpos menores, em relação ao restante dos planetas.

As pesquisas científicas proporcionam descobertas fascinantes, e com poder inovador e tecnológico gigantesco, incentivar e empreender em ciência e educação é essencial para formação de uma sociedade mais consciente e inovadora.

Links e Vídeos



A utilização do planetário da Unipampa como instituição educativa

https://www.youtube.com/watch?v=ZhJPYTOlBk4&ab_channel=planetariodaunipampa



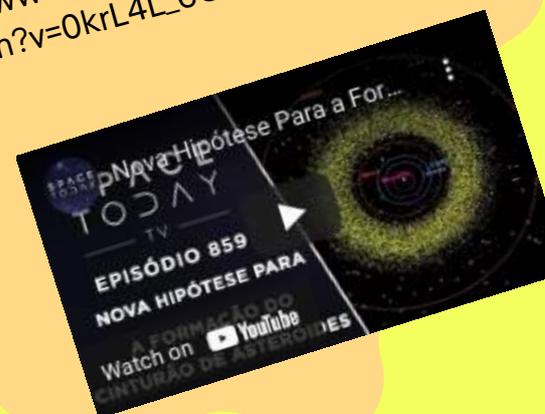
10 curiosidades sobre – planetas anões

https://www.youtube.com/watch?v=qCeV48yDfao&ab_channel=planetario-daunipampa



LEIA TAMBÉM !!

https://www.youtube.com/watch?v=0krL4L_6Gkw



INDICADOR INSTITUCIONAL

ELEMENTOS POLÍTICOS, HISTÓRICOS, CULTURAIS E SOCIAIS LIGADOS A INSTITUIÇÕES

Indicador - relaciona os processos de produção e divulgação de conhecimento da instituição, sua história e papel no desenvolvimento científico, e a importância das pesquisas retidas pelas instituições.

Fonte: ROCHA, Jessica Norberto. Museus e centros de ciência itinerantes: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. São Paulo, 2018.

Uma continuidade deste exemplo próximo de nós é o planetário da Unipampa, o qual surgiu através de um projeto de extensão Astronomia para Todos, com incentivo financeiro do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – em comemoração ao Ano Internacional da Astronomia no ano de 2009. Inicialmente contava com palestras e noites de observação do céu, o projeto se deu desta forma até o ano de 2013, com a chegada do planetário inflável, o qual pode-se expandir, realizando visitas nas escolas e em eventos na cidade e em outras localidades do estado.

Um grande exemplo que temos, as implantações de universidades públicas, através de políticas públicas nacionais, como a universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA- que desde 2006 em conjunto com outras universidades da região desenvolve seu trabalho de formação de cidadãos com ensino superior completo, além de outras modalidades que começou a oferecer com o decorrer de sua caminhada no processo de ensino.

A UNIPAMPA faz parte de um programa de extensão de universidades federais no Brasil. Contando com dez campi, distribuídos pelo estado do Rio Grande do Sul.

Um acordo de Cooperação Técnica firmado entre o Ministério da Educação (MEC), a universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a universidade de Pelotas (UFPEl), colocou sob a tutela de ambas o processo de criação da Universidade Federal da Região da Campanha. Firmada esta parceria entre governo e outras universidades da região se pode expandir ainda mais a formação para outros locais do estado.
(<https://sites.unipampa.edu.br/sisu/auni-pampa/>).

· Todas as verdades são fáceis de perceber depois de terem sido descobertas: o problema é descobri-las'
Galileu Galilei

No mesmo ano iniciou-se formações para professores da região com o foco no ensino de astronomia. E com a notícia muito esperada de que a Unipampa receberia um planetário fixo na região. Muitos percalços se passaram até a conclusão do planetário, faltas de verbas atrasando as obras, na compra dos equipamentos essenciais para as observações e recursos didáticos necessários,

ocasionando o atraso de sua conclusão em dois anos, ocorrendo sua inauguração em setembro de 2017, potencializando ainda mais os trabalhos já realizados e impulsionando a popularização, divulgação científica e tecnológica para a região em especial a cidade de Bagé.

Desde o início do projeto atividades como observações, palestras, formações de professores, visitas a escolas, a outras cidades, em eventos, sempre buscando em cada canto levar o conhecimento sobre os fenômenos astronômicos que fazem parte de nossa vida.

No de 2020 com a situação pandêmica mundial, teve-se que migrar para outros ambientes para dar prosseguimento ao trabalho de divulgação científica, indo para os ambientes virtuais, onde se podia atender públicos de diversas localidades do Brasil, o que acabou ocorrendo, com sessões virtuais para as escolas, adentrou-se mais ainda no mundo virtual, nos grupos de redes sociais, como Facebook, Instagram, Tiktok, e Youtube, desenvolvendo matérias com os bolsistas para dar prosseguimento a popularização da ciência para todos

Sendo reconhecido e premiado pela União Astronômica Internacional – IAU – na categoria “Best Family Event” (“Melhor Evento Familiar”) com o projeto nomeado “Planetarium Virtual Experiences” (“Experiências Virtuais do Planetário”). Também ganhou o prêmio de Menção Honrosa na categoria “Largest Number of registered Events” (“Maior Número de eventos registrados”). Realizando trabalhos de divulgação da ciência, para todos não importando as situações, os percalços por que se passa, sempre buscando levar o conhecimento astronômico para todos os cantos.

O planetário da Unipampa também realiza produções de trabalhos, como materiais de apoio, disponibilizados no site do planetário, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, realizando um trabalho de produção e divulgação científica para a sociedade.



Explicar o desconhecido pelos céus no nosso universo, assim como fez Galileu Galilei, com diversas descobertas, estudos e observações, dentre elas destacam-se os satélites naturais de Júpiter, observados em 1610 por Galileu, descritas por ele como três estrelas fixas, próximas do planeta Júpiter. Com observações seguidas percebeu que estas estavam orbitando o planeta, ele havia descoberto três satélites nomeados como satélites galileanos, Io, Europa e Calisto, as quais estão entre as maiores luas do sistema solar.

Galileu descobriu uma quarta lua no planeta Júpiter, sendo conhecidas como satélites de Galileu, Io, Europa, Ganymede e Callisto. Galileu causou uma revolução na astronomia, até então seguida por um modelo aristotélico, onde o Heliocentrismo predominava, onde todos os astros deveriam orbitar o planeta Terra e não outros astros como acontecia com o planeta Júpiter.

Com o decorrer do tempo, com os avanços da ciência e da tecnologia, passamos a ter uma compreensão melhor sobre os astros celestes, tudo se dá através de processos de estudo, pesquisa e desenvolvimento, o conhecimento a construção de saberes, a evolução de tecnologias, avanços em todas as áreas de nossa vida, saúde, educação, são processos que se aprimoram com o tempo, devemos estar abertos a novos conhecimentos, sempre em busca do conhecimento e disseminação do mesmo.

Links e Vídeos

10 Curiosidades sobre o planetário da Unipampa

https://www.youtube.com/watch?v=Huod286kfuQ&ab_channel=planeta_riodaunipampa



LEIA TAMBÉM !!

- <https://sites.unipampa.edu.br/planetario/>
- https://www.ebiografia.com/galileu_galilei/

Referências

- https://pt.wikipedia.org/wiki/Fen%C3%B4menos_solares
- <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-sao-os-ventos-solares.htm>
- <http://www.if.ufrgs.br/oei/stars/sol/sol.htm>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Cecilia_Payne-Gaposchkin
- <https://scientificwomen.net/women/athirte--11>
- <https://super.abril.com.br/especiais/as-mulheres-que-calculavam/>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sol>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sol>
- <http://astro.if.ufrgs.br/solar/sun.htm#intro>
- <https://dSPACE.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/6906/1/Berry%26Luz2006.pdf>
- <http://www1.ci.uc.pt/iguc/atlas/18titan.htm>
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Tit%C3%A3_\(sat%C3%A9lite\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tit%C3%A3_(sat%C3%A9lite))
- <http://cienciaviva.org.br/index.php/2020/04/08/sistema-saturno-em-101-questoes-os-aneis/>
- <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/aneis-de-saturno/>
- <http://www1.ci.uc.pt/iguc/atlas/17saturno.htm>
- <https://www.hipercultura.com/saturno-dados-fatos/>
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Saturno_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Saturno_(planeta))
- <http://www1.ci.uc.pt/iguc/atlas/17saturno.htm>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/William_Herschel
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Urano_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Urano_(planeta))
- https://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A9is_de_Saturno
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Saturno_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Saturno_(planeta))
- <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/aneis-de-saturno/#:~:text=Os%20an%C3%A9is%20que%20observamos%20em,semelhantes%20a%20gr%C3%A3os%20de%20areia.&text=Existe%20um%20conjunto%20de%207,orbital%20com%20uma%20velocidade%20diferente>
- <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/pas33.htm>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Via_L%C3%A1ctea
- <http://www.astronoo.com/pt/via-lactea.html>
- <http://astro.if.ufrgs.br/vialac/vialac.htm>
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Marte_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Marte_(planeta))
- <http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=2596>
- <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2021-02/marte-recebe-mais-tres-sondas-espaciais-partir-de-hoje>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Cronologia_das_mission%C3%B5es_a_Marte
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Marte_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Marte_(planeta))
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Mariner_2
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Venera_1
- <https://www.if.ufrgs.br/ast/solar/portug/venus.htm>
- <http://astro.if.ufrgs.br/movplan2/movplan2.htm>
- <https://www.todamateria.com.br/ptolomeu/>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Zona_habit%C3%A1vel
- <https://www.iberdrola.com/meio-ambiente/principais-problemas-ambientais>

- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Geocentrismo>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Heliocentrismo>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Terra>
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Merc%C3%BArio_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Merc%C3%BArio_(planeta))
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/MESSENGER>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Colombo
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/BepiColombo>
- https://www.jb.com.br/ciencia_e_tecnologia/2018/10/952725-mercurio-e-o-planeta-mais-misterioso-do-sistema-solar-entenda-por-que.html
- <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58777026>
- <https://faro.edu.br/blog/entenda-a-importancia-da-divulgacao-cientifica-para-sua-formacao/>
- <https://www.opet.com.br/faculdade/revista-praxis/pdf/n8/O-GRANDE-SISTEMA-SOLAR.pdf>
- <https://www.iag.usp.br/astrologia/pesquisa>
- <https://www.iag.usp.br/astrologia/pesquisa>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Explora%C3%A7%C3%A3o_de_Merc%C3%BArio
- <https://www.scielo.br/j/rae/a/nZcXrDc4B3STxHpTYrc7Xkm/?lang=pt#ModalFiga14fig04>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Piazzi
- <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/planetas-anoes/>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Sat%C3%A9lites_de_Plut%C3%A3o
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Cintura_de_asteroides
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Cintura_de_Kuiper
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_asteroides_not%C3%A1veis
- <http://xingu.fisica.ufmg.br:8087/oap/public/pas55.htm>
- <https://www.google.com/search?q=luas+de+plut%C3%A3o&oq=luas+de+pl&aqs=chrome.1.69i57j0i512l3j0i22i30l6.5092j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- <https://sites.unipampa.edu.br/planetario/>
- <https://www.iau.org/public/iauoutreachaward/?fbclid=IwAR3QiMd4JKC-1CTn4oXkQPVEDOoZngwY5Bx0EtJoQih4es7SCmkXGyxzQJs>
- <https://unipampa.edu.br/portal/planetario-da-unipampa-recebe-dois-premios-internacionais-no-astronomy-home-awards-2020?fbclid=IwAR08AD5s32WYSH5cgGYoV4oZ8Eusy2fzJ74MOAfHk5ILtd0naTkEyyMYuvM>
- <https://sites.unipampa.edu.br/planetario/sessoes-do-planetario/>
- <https://unipampa.edu.br/bage/inauguracao-do-planetario-da-unipampa-ocorre-na-sexta-feira-22>
- <file:///C:/Users/aless/Downloads/31183-Texto%20do%20artigo-124269-1-10-20200710.pdf>
- <https://www.sitedecuriosidades.com/curiosidade/quantas-luas-tem-em-jupiter.html>
- <https://www.gratispng.com/png-dklr3t/>
- <https://www.todamateria.com.br/galileu-galilei/>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Galileu_Galilei
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/J%C3%BApiter_\(planeta\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/J%C3%BApiter_(planeta))