

7º ANO

1º BIMESTRE

MATERIAL

Rioeduca

NOME: _____

ESCOLA: _____



Educação

SUMÁRIO

6	HISTÓRIA EM QUADRINHOS ARMANDINHO	22	RETA NUMÉRICA
7	O HOMEM E O LEÃO	23	SEQUÊNCIA NUMÉRICA
8	O CAMELO E O BEIJA-FLOR	23	PROBLEMAS ENVOLVENDO ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO
9	HISTÓRIA EM QUADRINHOS NÍQUEL NÁUSEA	25	PROBLEMAS ENVOLVENDO MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO
10	HISTÓRIA EM QUADRINHOS - GARFIELD	27	MÚLTIPLOS E DIVISORES
10	HISTÓRIA EM QUADRINHOS CALVIN E HAROLDO	28	MÚLTIPLOS E DIVISORES: MDC e MMC
11	A CRIATURA	29	POTENCIAÇÃO
14	BRANCA DE NEVE	30	NÚMEROS RACIONAIS: FRAÇÕES
15	BRANCA DE NEVE (CORDEL)	31	FRAÇÕES EQUIVALENTES
16	NO MUNDO DA FANTASIA	31	SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES
16	RECEITA DE ESPANTAR A TRISTEZA	32	OPERAÇÕES COM FRAÇÕES
17	A CHAVE DE OURO	34	FIGURAS PLANAS
18	AS AVENTURAS DO AVIÃO VERMELHO (CARTAZ)	36	OS SUBSISTEMAS DO PLANETA TERRA
18	AS AVENTURAS DO AVIÃO VERMELHO(SINOPSE)	37	POR DENTRO DO NOSSO PLANETA
19	O CONTO DA MENTIRA	38	LITOSFERA: A CAMADA ROCHOSA DA TERRA
21	SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL	38	OS DIFERENTES TIPOS DE ROCHAS
22	NÚMEROS NATURAIS – SUCESSOR E ANTECESSOR	40	FÓSSEIS: REGISTROS DA VIDA PASSADA
		41	O AMBIENTE E A SAÚDE

SUMÁRIO

42

AS ERAS GEOLÓGICAS

67

DA ÁFRICA PARA OS OUTROS
CONTINENTES: O POVOAMENTO DA
AMÉRICA

43

OS FÓSSEIS E O NOSSO PASSADO

68

VESTÍGIOS DOS PRIMEIROS
HABITANTES DO BRASIL

44

TECNOLOGIA PARA ORIENTAÇÃO

69

OS POVOS DA ANTIGUIDADE

45

O HOMEM USA A TECNOLOGIA PARA
SUA ORIENTAÇÃO

69

MESOPOTÂMIA: AS PRIMEIRAS
CIDADES

46

CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVANÇAM
NO DECORRER DO TEMPO

70

O EGITO

47

DESCOBERTAS E AVANÇOS DA CIÊNCIA
– SÉCULOS XX E XXI

71

O REINO DE KUSH

50

A IMPORTÂNCIA DA GEOGRAFIA

72

OS POVOS ORIGINÁRIOS DO
BRASIL: PASSADO E PRESENTE

51

O ESPAÇO GEOGRÁFICO EM
TRANSFORMAÇÃO: PAISAGEM, TEMPO E
AÇÃO HUMANA

73

OS POVOS ORIGINÁRIOS DO
BRASIL NO TEMPO PRESENTE

55

O ESPAÇO GEOGRÁFICO EM
TRANSFORMAÇÃO: O LUGAR E OS
DIFERENTES AMBIENTES DE SOCIALIZAÇÃO

74

75

GABARITO
LÍNGUA PORTUGUESA

56

ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO GEOGRÁFICO

76

77

GABARITO MATEMÁTICA

59

LOCALIZAÇÃO NO ESPAÇO GEOGRÁFICO

60

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

78

GABARITO CIÊNCIAS

62

A LINHA DO TEMPO

79

GABARITO GEOGRAFIA

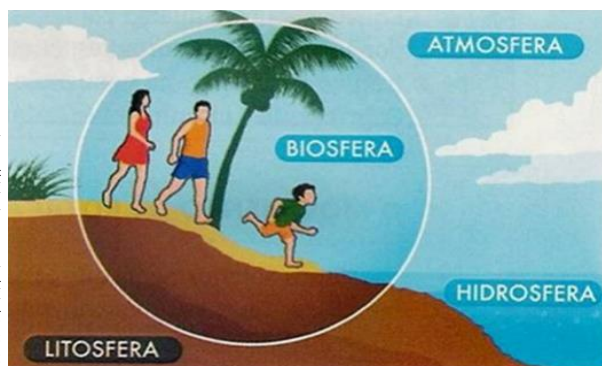
65

ÁFRICA: O “BERÇO” DA
HUMANIDADE

80

GABARITO HISTÓRIA

OS SUBSISTEMAS DO PLANETA TERRA



<https://slideplayer.com.br/slide/12103126/>

Qual é a importância do solo, do ar, da água e dos animais para a vida como um todo no planeta Terra?

A resposta para essa questão pode estar nos subsistemas que constituem o nosso planeta, tornando-o habitável a inúmeras formas de vida.

A superfície do planeta Terra é formada por uma camada sólida, em grande parte recoberta por água e totalmente envolvida por uma camada de ar. Os seres vivos são encontrados nessas três camadas ou subsistemas terrestres.

Os subsistemas do planeta Terra são importantes para a existência da vida.

Os **subsistemas terrestres** são quatro partes fundamentais da Terra que interagem entre si e possibilitam a existência de vida e ecossistemas no planeta. A Terra é o único planeta no Sistema Solar que possui quatro subsistemas tão complexos e o único que abriga vida inteligente.

LITOSFERA

Também chamada de crosta terrestre, é uma camada sólida, formada de rochas. O solo, sua camada mais superficial, é importante para a vida dos vegetais e de várias espécies de seres vivos, que dele retiram nutrientes para obtenção de energia.



<https://pt.wikipedia.org/>

ATMOSFERA

A camada de ar que envolve todo o planeta chama-se atmosfera. Composta por gases, protege a Terra dos raios ultravioletas e mantém a temperatura média do planeta. Nos fornece os gases necessários para a respiração.



<https://pohere.com/pt/photo/826635>

HIDROSFERA

Cerca de 75% do planeta é coberto pelos oceanos. As águas dos oceanos, mares, rios, lagos, lagoas, lençóis de água e geleiras formam a hidrosfera. Ela estabiliza a temperatura terrestre e fornece água para a manutenção da vida no planeta.



<https://pt.wikipedia.org/>

BIOSFERA

A parte da Terra onde existe vida é chamada de biosfera. Ela contém todos os seres vivos do planeta. É dividida em comunidades ecológicas ou biomas, onde os seres vivos se desenvolvem e estão relacionados.



<https://www.gratispng.com/png-ozcc1/download.html>

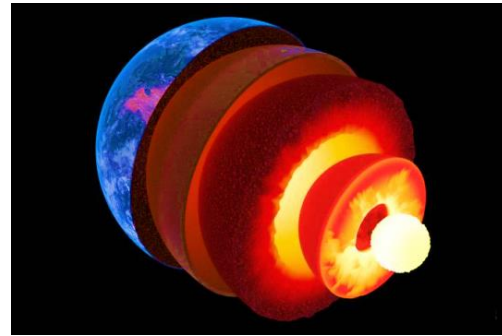
POR DENTRO DO NOSSO PLANETA

Os cientistas aprenderam sobre o Universo bem antes de conhecer nosso planeta por dentro. Afinal, ao contrário das estrelas e planetas, não podemos observar o que acontece lá no interior da Terra. Assim, a pergunta “Como será que é o nosso planeta por dentro?” instigou por muito tempo os cientistas e o estudo sobre a natureza.

A camada mais superficial, onde estamos, é chamada de CROSTA TERRESTRE.

A camada intermediária é chamada de MANTO.

A camada mais interna é chamada de NÚCLEO, e se divide em duas partes: o núcleo externo e núcleo interno.



<https://exame.abril.com.br/ciencia/japoneses-querem-ser-os-primeiros-a-penetrar-o-manto-da-terra/> Acesso em 26/10/2019

Atividade 1. Identifique, nos quadros abaixo, os ambientes em que nós e outros seres vivos interagimos na Terra.

a) A retroescavadeira está cavando o _____ que compõe o ambiente _____.



b) A atividade de plantio utiliza o _____ que compõe o ambiente _____.



c) O menino está lavando as mãos, usando a _____ que compõe o ambiente _____.



d) A família está pescando peixes que vivem na _____ que compõe o ambiente _____.



e) O menino coloca a pipa no _____ que compõe o ambiente _____.



f) O menino está respirando o _____ que compõe o ambiente _____.



<https://www.casace.com/latam/pt-br/produtos/escavadeiras/escavadeiras-grandes/modelos/c460b>

<http://portaldoProfessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=32988>

https://gartic.com.br/kid_folgore_death/desenho-jogo/1265758000

Você pode construir um terrário e observar os ambientes da Terra dentro de uma garrafa.



http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4244793/4104832/CIE4_1.BIM_ALUNO_2.0.1.3..pdf

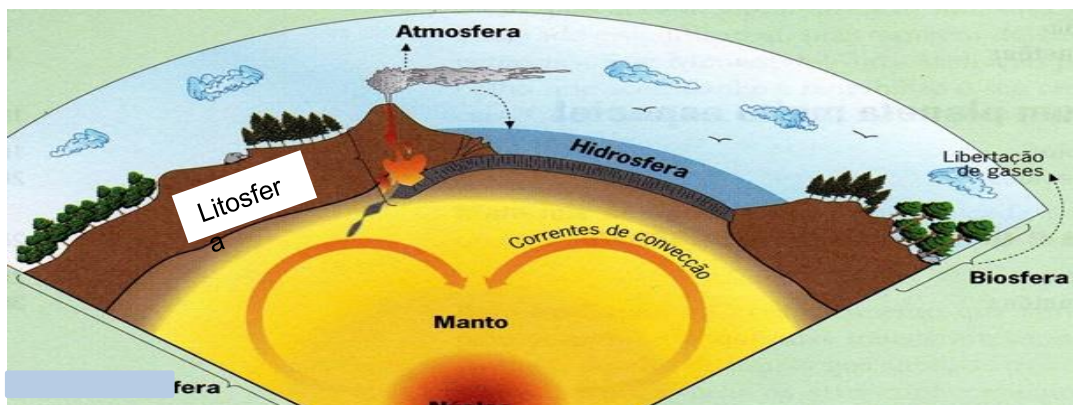
Atividade 2. Complete as sentenças.

a) A camada da Terra onde vivemos é a _____. A camada intermediária é chamada de _____. Abaixo dessa camada, encontra-se o _____, que divide-se em _____ e _____.

b) Os quatro **subsistemas terrestres**: _____, _____, _____ e _____ são fundamentais para a existência de vida e ecossistemas no planeta.

LITOSFERA: A CAMADA ROCHOSA DA TERRA

A litosfera é formada de rochas e solos. Observe a imagem a seguir.



<https://www.resumoscolar.com.br/biologia/a-biosfera/>

A litosfera é uma das **camadas que formam nosso planeta, a parte sólida, mais externa**. É formada pelo solo e **rochas**. A litosfera do planeta Terra é também chamada de crosta terrestre, que está dividida em diferentes placas tectônicas. Nesse caso, essa camada costuma variar de espessura, entre 50 km e 200 km.

OS DIFERENTES TIPOS DE ROCHAS

Os minerais são substâncias inorgânicas, isto é, não vêm de nenhum animal, planta ou outro ser vivo. Eles formam as rochas e os solos do planeta Terra. São encontrados na superfície e também nas profundezas subterrâneas.

Exemplos de minerais: quartzo, mica, enxofre etc.

FONTE: <https://escola.britannica.com.br/artigo/mineral/481909>, acesso em 14/01/2021.

“As rochas podem ser formadas quando o magma esfria e endurece; por acúmulo de minerais, sais ou restos de plantas e animais; ou ainda quando a pressão e a temperatura de um local agem sobre as rochas, transformando seus minerais”.

Fonte: <http://chc.org.br/fim-de-semana-no-sitio/>

ROCHAS MAGMÁTICAS

As **ROCHAS MAGMÁTICAS** se formaram e ainda se formam a partir de erupções vulcânicas. Um dos materiais expelidos dos vulcões – a lava – ao chegar à superfície terrestre, resfria e endurece, formando rochas.



LAVA RESFRIANDO E ENDURECENDO

São exemplos de **rochas magmáticas** ou **ígneas**, o basalto, utilizado em pavimentação de ruas; o granito, utilizado em pisos e revestimentos; e a pedra-pomes, utilizada para afinar a pele.



PEDRA-POMES



QUARTZO



MICA



ENXOFRE



BASALTO

Imagem cedida pela
Biblioteca

ROCHAS SEDIMENTARES

As rochas SEDIMENTARES são formadas por detritos (sedimentos) de outras rochas. As rochas sofrem com a ação do clima, das chuvas, do sol, dos ventos e por outros fatores. Com isso, vão sofrendo desgaste, desagregação de suas partes, que vão se depositando e formando outras rochas: as sedimentares.

São exemplos de rochas sedimentares: calcário, arenito, bauxita, argilito etc.

As rochas sedimentares são de grande importância para o estudo do passado da Terra, pois nelas podemos encontrar FÓSSEIS.

ROCHAS METAMÓRFICAS

As ROCHAS METAMÓRFICAS são formadas a partir da transformação de outras rochas, quando sofrem pressão e altas temperaturas. São exemplos de rochas metamórficas: gnaiss (formada a partir do granito), ardósia (originada da argila) e mármore (formação calcária).



<https://pt.wikipedia.org/>

O MÁRMORE é uma rocha metamórfica amplamente usada pelo homem em construções e estátuas.



Acesse o link e assista a uma aula do Rioeduca na TV sobre o processo de formação das rochas.

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=B7X3DO7TSIQ>



Foto cedida pela autora: Simone Medeiros

Seixos – fragmentos de rochas transportados pela água, encontrados nos leitos dos rios



Foto cedida pela autora: Simone Medeiros

A Bauxita é uma rocha sedimentar de onde é retirado o alumínio.

 Recapitulando...

Atividade 3. Responda:

a- O que são rochas magmáticas?

b- Dê exemplos de rochas magmáticas.

c- Cite uma utilidade do granito.

d- O Morro do Pão de Açúcar e o Morro do Corcovado são formados pela rocha gnaiss. Qual é a classificação dessa rocha?

e- Como se formou esse tipo de rocha?

f- De que é formada a Litosfera?

g- O que são minerais? Cite dois exemplos.

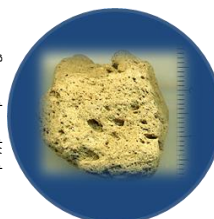
Atividade 4. Classifique as rochas como Magmática (MA), Sedimentar (SE) ou Metamórfica (ME):

<https://pt.wikipedia.org/>



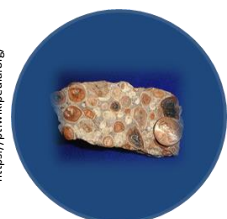
a) ardósia ()

<https://pt.wikipedia.org/>



b) pedra-pomes ()

<https://pt.wikipedia.org/>



c) bauxita ()

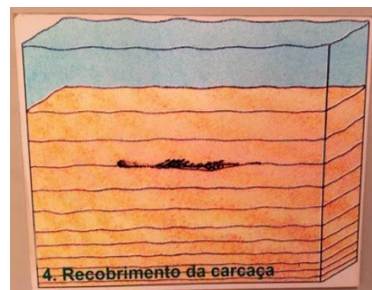
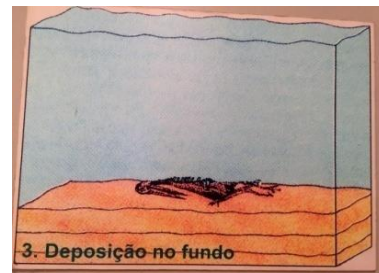
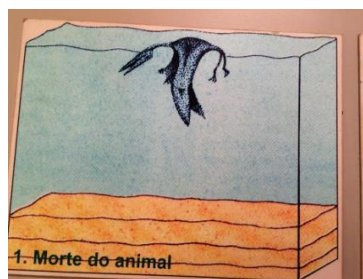
FÓSSEIS: REGISTROS DA VIDA PASSADA

Os fósseis são restos ou rastros de seres vivos que viveram no passado e ocorrem em regiões com **ROCHAS SEDIMENTARES**. Essas rochas são formadas por detritos de outras rochas ou as depositadas como sais em locais que foram lagos, mares, rios, desertos ou geleiras no passado. São exemplos de rochas sedimentares: calcário, arenito e argilito.

(Adaptado do texto escrito pelo pesquisador Ismar de Souza Carvalho, do Departamento de Geologia da UFRJ, <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/caca-ao-tesouro-2>)

A Formação dos fósseis

Fósseis são evidências materiais da vida passada na Terra. Podem ser constituídos por plantas, animais ou ainda impressões (marcas). Para que um organismo fique preservado sob a forma de fóssil, é necessário que ocorram algumas condições. Acompanhe o processo abaixo.



Com o passar do tempo, os restos do ser vivo vão sendo cobertos por camadas de rochas e vão sendo compactados, isto é, o peso das camadas vai amassando os restos do ser vivo. Depois da descoberta desse fóssil, os pesquisadores começam o processo da coleta para posterior estudo.

Fonte: Museu de Ciências da Terra, informações da Exposição no Tempo dos dinossauros.

Atividade 5. Observe as imagens abaixo e descreva-as, contando esta história.

Produção de Texto



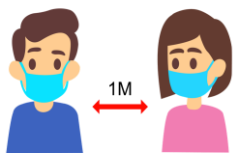
Vamos
ler?

Estamos vivendo em tempos de Pandemia. Com a chegada do novo coronavírus em nosso país, temos que refletir sobre nossa saúde e desenvolver hábitos de higiene e cuidados pessoais e sociais. Cuidar do meio ambiente faz parte! Que tal uma pausa para ler e refletir sobre o ambiente e a saúde?

O AMBIENTE E A SAÚDE



<https://www.gratispng.com/>



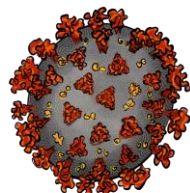
<https://pt.pngtree.com/>



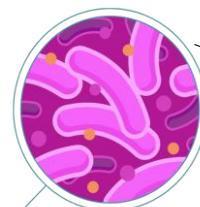
<https://pixabay.com/>



<https://www.gratispng.com/>



<https://pixabay.com/>



<https://www.pngtree.com/>

Um indivíduo com saúde é aquele que goza de bem-estar físico, mental e social. Ao considerarmos o fator social para a saúde de um indivíduo, percebemos que ela pode ser prejudicada por desequilíbrios ambientais. Esse prejuízo à nossa saúde pode ser diminuído ou evitado com o saneamento básico.

De modo geral, os desequilíbrios ambientais são gerados por contaminação do solo por agrotóxicos, contaminação da água por esses compostos químicos e outros, como o mercúrio, usados nas lavras de garimpos ilegais no território nacional, e por chumbo. O ar sofre diariamente enormes descargas de poluentes devido à queima de gasolina e óleo diesel usados como combustíveis nos veículos automotivos. Os principais poluentes do ar são o óxido de nitrogênio e o enxofre, resultantes da combustão.

Há ainda doenças que podem ser causadas por microrganismos (bactérias, vírus, protozoários) ou vermes. São exemplos de doenças causadas por bactérias: a cólera, a febre tifóide, a difteria, a leptospirose e a coqueluche.

Uma doença muito comum em áreas sem saneamento básico, a amebíase é causada por um protozoário. Os fungos são responsáveis por vários tipos de micoses, sendo as mais comuns o pano branco, o pé de atleta e as frieiras dos dedos dos pés. Existem vários tipos de vermes, conhecidos como parasitas, que podem causar tanto no homem como nos animais domésticos, seus hospedeiros, algumas doenças, como por exemplo: a ascaridíase, a amebíase ou a teníase. Por vezes, os animais domésticos podem transmitir aos humanos diversos tipos de doenças, chamadas de zoonoses.

Dentre as doenças causadas por vírus, podemos destacar o sarampo, a poliomielite e a rubéola, que atingem grande parte da população brasileira. No momento, cabe ressaltar a importância de conhecermos medidas de prevenção e tratamento das doenças virais, com especial atenção ao **sarampo, à dengue, à chikungunya, à zika e à COVID-19**. Esta última, em especial, pela pandemia causada pelo **novo coronavírus**.

As principais medidas de prevenção a essas doenças se resumem à manutenção de hábitos de higiene, à alimentação saudável e, nos casos possíveis, à vacinação. Várias vacinas para o combate ao coronavírus já estão em fase final de testes. Por tudo isso, é de extrema importância estarmos atentos às medidas de prevenção e, quando doentes, consultarmos um médico especialista para que seja verificado o tratamento adequado.

Conversando sobre o texto...

Atividade 6. Responda às questões com base no que entendeu a partir de sua leitura.

a- O que significa dizer que um indivíduo está com saúde?

b- Como são gerados os desequilíbrios ambientais?

c- Quais são as principais medidas de prevenção às doenças infecciosas?

d- Você acha que as vacinas são importantes? Por quê?

AS ERAS GEOLÓGICAS

Com base no estudo das rochas e dos fósseis, os geólogos dividiram a história da Terra em intervalos chamados Éons, Eras, Períodos e Épocas. Esse é o TEMPO GEOLÓGICO.

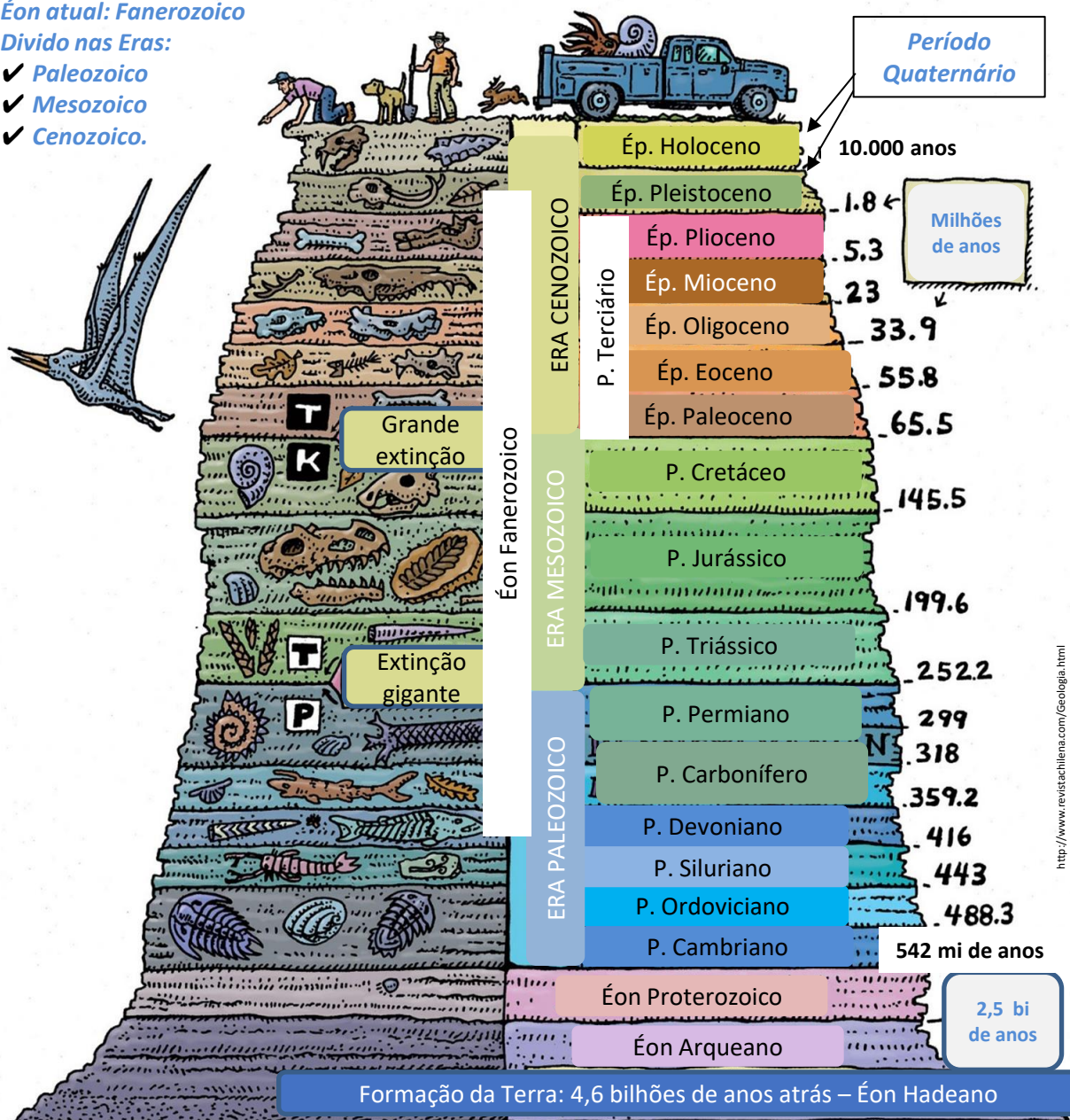
A palavra **éon** significa um intervalo de tempo muito grande, indeterminado. A história da Terra está dividida em quatro éons: Hadeano, Arqueano, Proterozoico e Fanerozoico.

Todos os éons são divididos em eras (Pré-cambriano, Paleozoico, Mesozoico e Cenozoico). Uma **era** geológica é caracterizada pelo modo como os continentes e os oceanos se distribuíam e como os seres vivos nela se encontravam.

Éon atual: Fanerozoico

Divido nas Eras:

- ✓ **Paleozoico**
- ✓ **Mesozoico**
- ✓ **Cenozoico**



No estado atual do conhecimento científico a respeito da Terra, as evidências mais antigas de vida são fósseis de algas. Esses organismos eram capazes de produzir oxigênio livre, que não existia nos tempos anteriores a 2,7 bilhões de anos. Assim, há cerca de 2 bilhões de anos, no início do Éon **Proterozoico**, a atividade dessas algas gerou uma atmosfera rica em oxigênio, que foi essencial para o desenvolvimento de outras espécies.

OS FÓSSEIS E O NOSSO PASSADO

As algas e bactérias foram as formas dominantes de vida durante quase todo o **Proterozoico**, cerca de 2 bilhões de anos. Foi há 600 milhões de anos que apareceram os primeiros organismos multicelulares.

Durante o período Cambriano (de 542 a 488 milhões de anos atrás) todas as formas de vida eram restritas aos ambientes aquáticos e, também, os primeiros organismos semelhantes aos vertebrados não apresentavam esqueletos ósseos.

Há cerca de 360 milhões de anos atrás, no final do período Devoniano, os primeiros organismos anfíbios começaram a se deslocar para a terra firme.

Todas as evidências geológicas atuais indicam que os mamíferos se originaram há cerca de 210 milhões de anos, ao final do período Triássico. Eram animais noturnos do tamanho de ratos ou camundongos.

O homem surgiu no Período Quaternário, Época Pleistoceno e só a partir de então surge o **TEMPO HISTÓRICO**.

Adaptado da fonte https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/66267/2/2_tempo_geologico_evolutivo_ao_vida.pdf

TECNOLOGIAS digitais reconstituem a vida pré-histórica

Estudo de fósseis ganha novas possibilidades com técnicas de computação gráfica e parcerias entre paleontólogos e artistas.



<http://www.ufrgs.br/secom/ciencia/tecnologias-digitais-reconstituem-vida-pre-historica/>

<https://www.gratisimg.com/>



Foto cedida pela autora Simone Medeiros

Impressão na rocha de libélula do Cretáceo (Museu de Ciências da Terra/RJ)

AGORA 😊
é com você !!!

Atividade 7. Consulte a imagem da página anterior e responda: se essa libélula viveu no período Cretáceo, podemos dizer que ela viveu há cerca de:

- (a) 2,5 bilhões de anos.
- (b) 145 milhões de anos.
- (c) 23 milhões de anos.
- (d) 443 milhões de anos.

Atividade 8. Responda.

a- Qual foi o período em que surgiu o ser humano? _____

b- Qual foi o período em que os anfíbios alcançam a terra? _____

c- Qual foi o período em que só existia vida aquática? _____

d- Qual foi o período em que surgiram os mamíferos? _____

A AJUDA DOS FÓSSEIS: CONTANDO A NOSSA HISTÓRIA

Por meio do estudo dos fósseis foi possível ao Homem

- ⇒ Compreender a evolução dos seres vivos, as adaptações e extinções ao longo da história da Terra.
- ⇒ Reconstituir os organismos em uma dada época, conhecer o seu modo de vida, como interagiam entre si e como se relacionavam com o meio ambiente onde viviam.
- ⇒ Reconstituir os ambientes do passado e, assim, reconstituir a geografia da Terra.
- ⇒ Reconstituir os climas do passado.
- ⇒ Efetuar a datação relativa das rochas.

A idade das rochas é calculada a partir dos minerais encontrados na rocha, através da tecnologia de datação.

http://www.lneg.pt/download/2779/poster_correlacao.pdf

TECNOLOGIA PARA ORIENTAÇÃO

E por falar em TEMPO... Se todos os relógios parassem de funcionar e você ficasse sem nenhuma informação sobre a hora, como faria para saber que horas são? Seria possível?



<https://pt.wikipedia.org/>



Assistindo
a um vídeo

Olá ! Antes de se aventurar na montagem de seu relógio de sol, assista a um vídeo para entender como ele funciona.

Acesse o link a seguir.
Vamos lá?

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

E então? Gostou?
Para saber mais, acesse o link desse outro vídeo :

<https://www.youtube.com/watch?v=X4MaFYJUYyk>

Experimentando...

PUBLICDOMAINVECTORS.ORG

Vamos construir um relógio de sol?

Materiais

Vareta de madeira
Desenho conforme a Figura 2
Cola
Papelão
Dia de Sol



Figura 1

Procedimento

Faça um desenho como o modelo abaixo (Figura 2).

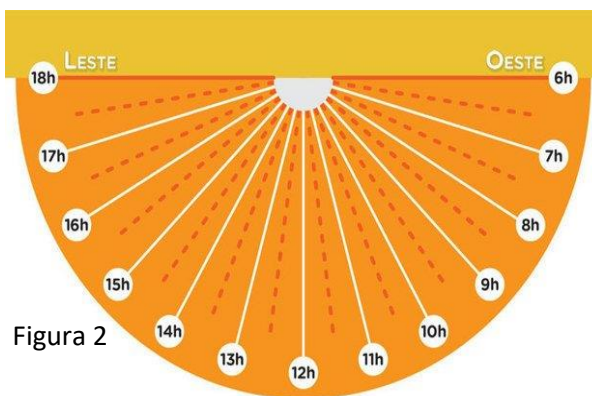


Figura 2

O mostrador tem 180 graus, que correspondem à metade do giro da Terra. Cada divisão de 15 graus equivale a uma hora.

Depois cole esse desenho em um papelão e posicione a vareta em pé, conforme o modelo (Figura 1). A vareta será o ponteiro do relógio, pois a sua sombra indicará a hora.

Escolha um lugar amplo e com luz direta do sol pela manhã e à tarde. Pode ser na escola ou em casa, em uma praça. Escolha uma hora cheia. Vire o relógio até que a sombra do ponteiro se projete sobre o mesmo horário.

Se você escolher 12h: faça igual na Figura 3.

Se você escolher 7h: faça igual na Figura 4.

Figura 3



Figura 4



Atividade 9. Depois, observe a sombra do ponteiro nas horas seguintes e responda:

a) A sombra da vareta mudou de lugar?

b) Por quê?

c) Você acha que essa tecnologia pode ter ajudado às civilizações na Antiguidade?

Fonte: <https://novaescola.org.br/conteudo/3510/como-construir-um-relógio-de-sol-com-os-alunos>

FONTE: <https://novaescola.org.br/conteudo/3510/como-construir-um-relógio-de-sol-com-os-alunos>

O HOMEM USA A TECNOLOGIA PARA SUA ORIENTAÇÃO

Ao longo do dia, pode-se observar o Sol em seu chamado *movimento aparente*, iniciado em uma posição durante o nascente, e, com término, ao anoitecer, em seu poente. Esse é um fenômeno que se repete diariamente, no entanto em posições diferentes mesmo que próximas para cada dia sucessivo do ano. Esse movimento, que na verdade não é do Sol, mas da Terra que gira em torno de seu eixo imaginário (movimento de rotação), pode nos ajudar com as horas.

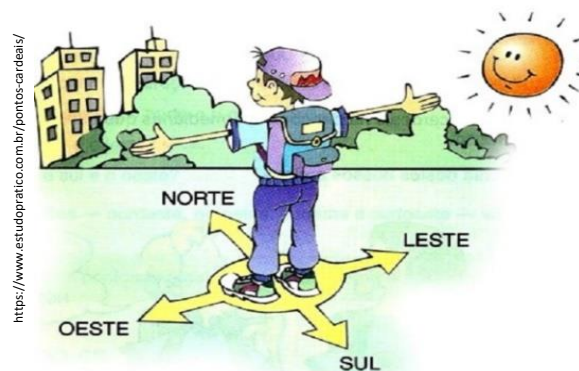
FIQUE LIGADO!!!

Movimento Aparente do Sol: trajetória que o Sol aparentemente descreve para um observador na Terra, devido à rotação do planeta em torno de seu eixo imaginário.

Atividade 10. Você pode preencher a tabela abaixo, com base em suas observações do gnômon:

Hora	Tamanho da sombra	Direção da sombra
8h		
9h		
10h		
11h		
12h		
13h		
14h		
15h		
16h		

A direção da sombra de um gnômon, ao longo do dia, varia e vai diminuindo o tamanho da sombra até o meio dia solar verdadeiro, quando o sol atinge o ponto mais alto no céu. Depois a sombra vai aumentando de tamanho, à medida que vai entardecendo, mas muda a direção.



Atividade 11. Analise a tabela e responda:

a) De 8h as 11h a direção da sombra foi: _____ (leste/oeste)

b) Às 12h, a direção da sombra foi: _____

c) De 13h as 16h a direção da sombra foi: _____ (leste/oeste)

d) O tamanho da sombra vai _____ (diminuindo/aumentando) até o meio-dia e depois, com o avançar da tarde, a sombra vai _____ (diminuindo/aumentando).

Atividade 12. Você se lembra dos pontos cardeais?

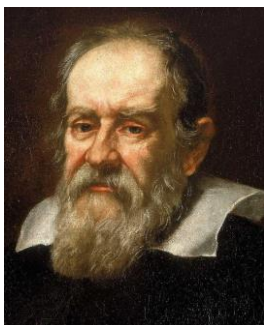
a) Pontos cardeais são as quatro indicações, pontos de referência, que representam as direções: _____

b) O Sol tem o seu nascente no Leste e o seu poente no Oeste. É possível traçar os pontos cardeais com a construção de um relógio de sol? Explique.

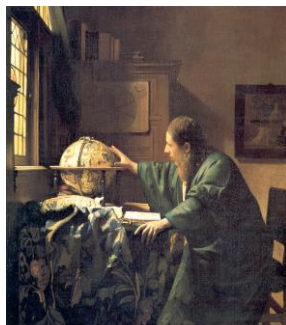
CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVANÇAM NO DECORRER DO TEMPO



IMAGEM DA AURORA BOREAL.



Galileu – pai da
Astronomia



O astrônomo por
Johannes Vermeer
(c. 1668)



Assistindo
a um vídeo

Acesse o link a seguir e assista a uma aula sobre A relação entre a ciência e a tecnologia da Escola.Rio.
<https://www.youtube.com/watch?v=0IN4JYWz4Cw>

As ferramentas do homem no passado



O círculo de Stonehenge, na Inglaterra, data de 2500 a 1700 a.C.

Os alinhamentos e círculos serviam como marcos indicadores de referências e importantes pontos do horizonte, como o nascer e o caso do Sol e da Lua, no decorrer do ano.



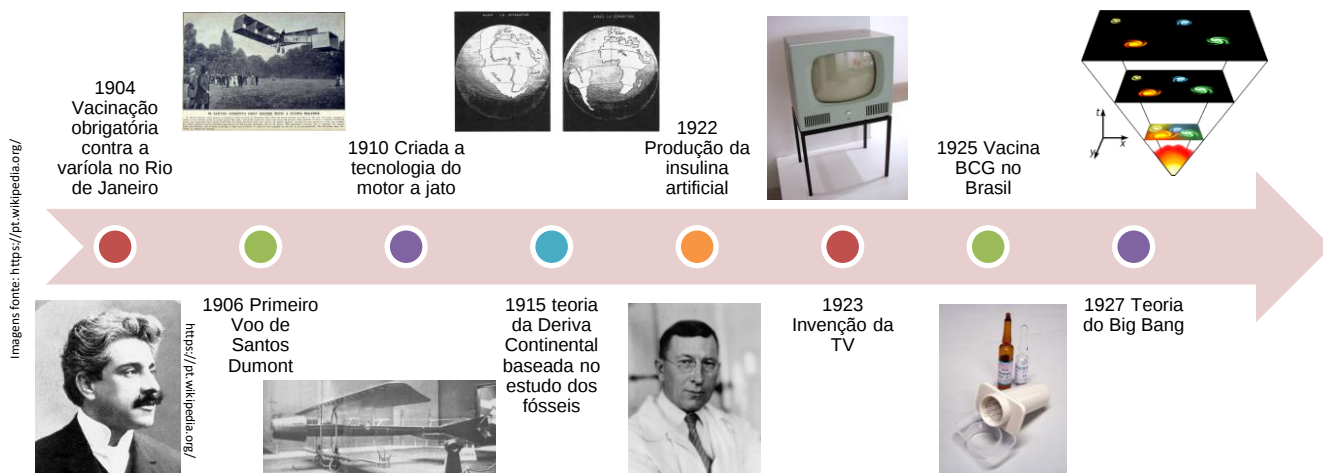
A ciência avança com o tempo e a tecnologia também. Ciência e tecnologia andam juntas.

Com o auxílio da tecnologia nas pesquisas, avançamos na ciência e na explicação dos fenômenos naturais. Por outro lado, a ciência é que nos dá suporte para o avanço da tecnologia.

Atualmente os estudos avançam graças à moderna tecnologia desenvolvida. Temos ferramentas extraordinárias, como GPS e radares de satélite, que nos permitem assistir à marcha das placas tectônicas, milímetro por milímetro. Técnica da tomografia sísmica, que usa os sinais de terremotos para construir visualizações em 3D de superfícies de rochas afundadas quando, no passado, as eco sondas foram fundamentais para a ciência começar a compreender a dinâmica das placas tectônicas, por exemplo.

Adaptado de <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-41976608>

DESCOBERTAS E AVANÇOS DA CIÊNCIA – SÉCULOS XX E XXI



Quer saber mais sobre Santos Dumont? Assista:
<https://www.youtube.com/watch?v=dMRHfuqKDd0> (Um Cientista, Uma História | Alberto Santos Dumont do Canal Futura)

Assistindo
a um vídeo

Quer saber mais sobre a Teoria do Big Bang?
Assista ao documentário do Canal Discovery:
Big Bang: A História Completa (Dublado)
(<https://www.youtube.com/watch?v=aYlmrwXNqHk&t=134s>).

1904 Oswaldo Cruz e a varíola: a revolta da vacina

Oswaldo Cruz queria livrar o Rio de Janeiro da varíola. Mas na primeira campanha de vacinação, há 90 anos, a cidade virou um campo de batalha.

Entre os dias 10 e 18 de novembro de 1904, a cidade do Rio de Janeiro viveu o que a imprensa chamou de “a mais terrível das revoltas populares da República”. O cenário era desolador: bondes tombados, trilhos arrancados, calçamentos destruídos — tudo feito por uma massa de 3 000 revoltosos. A causa foi a lei que tornava obrigatória a vacina contra a varíola. E o personagem principal, o jovem médico sanitarista Oswaldo Cruz.

Hoje, a varíola está extinta no mundo todo. E a Organização Mundial da Saúde, da ONU, discute a destruição dos últimos exemplares do vírus da doença, ainda mantidos em laboratórios dos Estados Unidos e da Rússia.

Adaptado de <https://super.abril.com.br/historia/oswaldo-cruz-e-a-variola-a-revolta-da-vacina/>

Há algumas décadas, a maior parte dos cientistas acreditava que os continentes e os oceanos eram estruturas permanentes da Terra, fixas.

Em 1915, o alemão Wegener propôs a **Teoria da Deriva Continental**, defendendo a ideia de que os diversos continentes que hoje conhecemos, estiveram no passado unidos em um único — a chamada **Pangeia**. Posteriormente, essa massa continental fraturou-se em partes menores que se dispersaram.

Heróis e Heroínas do Rio - Oswaldo Cruz

PESQUISANDO NA REDE

Atividade 13. Procure saber sobre Oswaldo

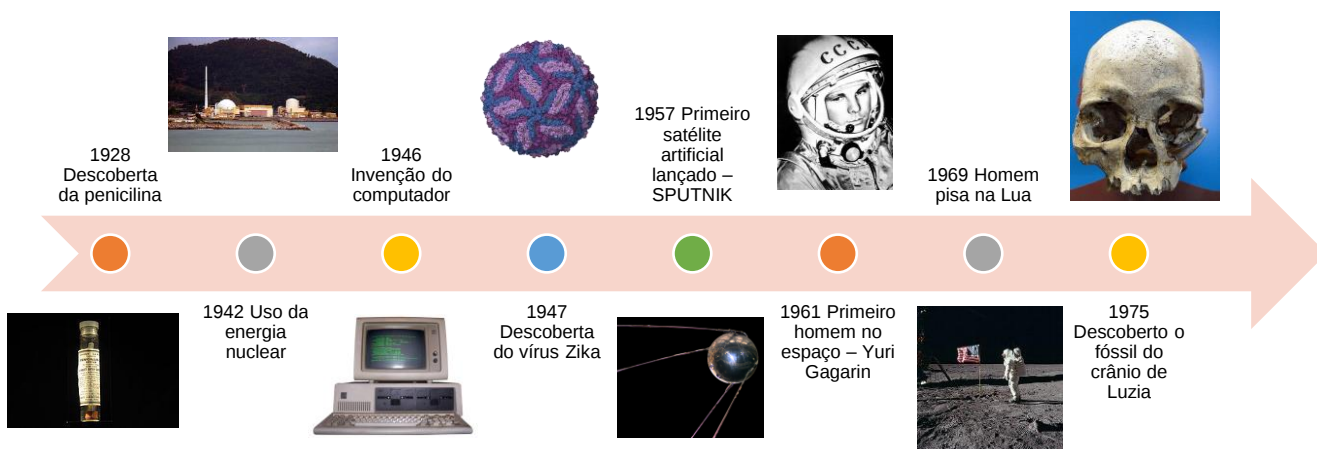
Cruz. Você pode visitar o site da Multirio (<http://multirio.rio.rj.gov.br/>). Escreva nas linhas abaixo o que descobriu ou elabore um lindo cartaz para compartilhar sua pesquisa.

Assistindo
a um vídeo

Quer saber mais sobre a Revolta da Vacina? Assista:
https://www.youtube.com/watch?v=6i6v9f_aWjg (A revolta da vacina – Histórias do Brasil)

DESCOBERTAS E AVANÇOS DA CIÊNCIA – SÉCULOS XX E XXI

Imagens fonte: <https://pt.wikipedia.org/>



A energia do urânio é utilizada para gerar energia elétrica. Essa transformação ocorre nas usinas nucleares.

A maior vantagem da utilização desse tipo de energia é a não utilização de combustíveis fósseis, evitando o lançamento, na atmosfera, dos gases responsáveis pelo aumento do aquecimento global e outros produtos tóxicos.

Fonte: <http://www.eletronuclear.gov.br>

"Este é um pequeno passo para o homem, um grande salto para a humanidade."

Neil Armstrong (primeiro homem a pisar na Lua)

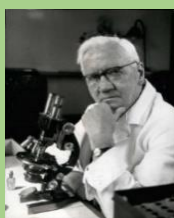
A nave espacial Apolo 11 levou os astronautas até a superfície do nosso satélite. Isso aconteceu em 1969.

O rosto reconstituído de Luzia e o crânio de 11 mil anos: peça-chave para compreender a ocupação das Américas.

O vírus, que agora é considerado o suspeito número um do surto de microcefalia registrado no Brasil, traz no nome uma referência à área onde foi descoberto, em 1947: a floresta de Zika, na África.

A penicilina

Em 1928, o bacteriologista Alexander Fleming fez uma das mais importantes descobertas da medicina. Em uma cultura de bactérias contaminada por fungo, ele observou que havia se formado uma área sem bactérias. Sua hipótese foi que o fungo não deixava as bactérias dominarem aquele espaço, pois liberava uma substância que inibia o crescimento. Sua hipótese mostrou-se correta e esta substância, a penicilina, e deu início à era dos antibióticos.



scotclark.com/

cienciahoje.uol.com.br/

1946

A palavra computador tem sua origem no latim *"computare"* que significa calcular. E é exatamente essa a essência dos primeiros computadores: eram grandes máquinas de calcular.

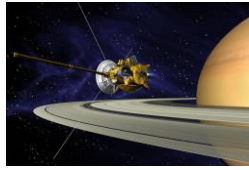
A Segunda Guerra Mundial foi um evento impulsionador do desenvolvimento de computadores mais complexos. O ENIAC (*Electrical Numerical Integrator and Computer*) começou a ser desenvolvido em 1943, mas só ficou pronto em 1946. O ENIAC é considerado como "O Pai dos Computadores".

A história dos computadores, como conhecemos hoje, começa por volta dos anos 1970, com o desenvolvimento dos microprocessadores, também conhecidos como microchips. Os dois principais impulsionadores dessas máquinas, que a todos encantam, foram os norte americanos Bill Gates e Steve Jobs. Esses dois personagens são os fundadores das principais empresas de computação do mundo: a Microsoft e a Apple.

DESCOBERTAS E AVANÇOS DA CIÊNCIA – SÉCULOS XX E XXI

Imagens fonte: <https://pt.wikipedia.org/>

1990
Lançamento do
telescópio
HUBBLE



2006 Primeiro
astronauta
brasileiro no
espaço



2014 Vacina
contra HPV no
Brasil

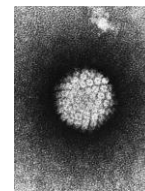


2004 Sonda
CASSINI chega
a Saturno



<https://exame.abril.com.br/>

2002 Sonda da
NASA pousa
em Marte



<https://www.natgeo.pt/pagina/2018/01/veja-10-das-melhores-imagens-do-hubble?image=hubble-03-monocerotis-red-supergiant-1080v>

Em 24 de abril de 1990, o ônibus espacial Discovery foi lançado com o telescópio Hubble do Centro Espacial Kennedy no Cabo Canaveral, na Flórida.

Hubble fotografou Caronte, a Lua de Plutão, descoberta em 1978, enviou fotos de um redemoinho, que tudo indica ser também causado por um buraco negro, enviou fantásticas imagens de grandes nuvens de hidrogênio entre galáxias, e outras.

Outra façanha do Hubble foi balançar as estruturas do Big Bang, a mais completa explicação sobre a origem do Universo. Segundo essa teoria, o cosmo teria surgido de uma grande explosão cerca de 16 bilhões de anos atrás.

No entanto, fotos do Hubble sugerem que o Universo tem 8 bilhões de anos. Ele também conseguiu a primeira prova visual de que o Universo está em expansão e assim deverá continuar, tornando-se cada vez mais rarefeito.

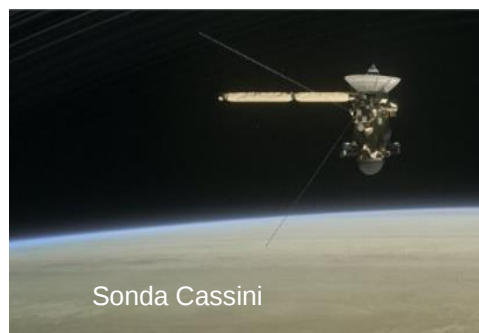
Fonte: <https://acervo.oglobo.globo.com/fatos-historicos/lançado-telescopio-hubble-em-1990-10165773#ixzz5WpAB096Q>

PESQUISANDO NA REDE

Em 2017, aconteceu a destruição programada da sonda Cassini. Quer saber mais? Pesquise na rede e escreva em seu caderno.

Sugestão:

<https://exame.abril.com.br/ciencia/sonda-cassini-encerra-missao-e-faz-seu-ultimo-mergulho-em-saturno/>



Sonda Cassini



Assistindo
a um vídeo

Se você é curioso(a) e gosta de viajar pelo espaço, assista ao documentário da NatGeo: Hubble - Uma Jornada Cósmica - NatGeo - Dublado HD

<https://www.youtube.com/watch?v=4kF8YN3H0Gk>

O QUE É O HPV (PAPILOMAVÍRUS HUMANO)?

Os HPV's são vírus capazes de infectar a pele ou as mucosas (revestimento do interior da boca, por exemplo). Existem mais de 150 tipos diferentes de HPV, dos quais 40 podem infectar a região genital e provocar cânceres, como de colo do útero, vulva, vagina, pênis, ânus, orofaringe, e outros podem causar verrugas genitais. Os principais vírus são combatidos com duas doses da vacina de HPV que está disponível gratuitamente pelo SUS.