

Galera das Ciências em ...

CA Origem do Universo e da Vida



Observatório de Pico dos Dias, Brasópolis & Itajubá-MG. Foto: Jociene Nascimento

Jociene Nascimento, Ana Carla Bitencourt
e Vera Aparecida Martin



Contém imagens
3D!

Jociene Oliveira Vitória Nascimento
Ana Carla Peixoto Bitencourt
Vera Aparecida Fernandes Martin

Colaboradores:
Carlos Alberto de Lima Ribeiro
Mirco Ragni

Galera das Ciências em ...

CA Origem do Universo e da Vida

Ilustrações: Jociene Nascimento
www.pixton.com.br

1ª edição

Feira de Santana
2015

Texto e coordenação: Jociene Oliveira Vitória Nascimento, Ana Carla Peixoto Bitencourt e Vera Aparecida Fernandes Martin

Esta revista é um dos produtos educacionais do **Programa de Mestrado Profissional em Astronomia da Universidade Estadual de Feira de Santana-BA**. Maiores informações sobre os temas apresentados nestas histórias em quadrinhos se encontram disponíveis na Dissertação de Mestrado de Jociene Oliveira Vitória Nascimento, **Proposta de Material Paradidático sobre a Origem do Universo e da Vida**.

Endereço para contato: jobioipira@yahoo.com.br

Como citar esta publicação: NASCIMENTO, Jociene Oliveira Vitória; BITENCOURT, Ana Carla Peixoto & MARTIN, Vera Aparecida Fernandes. A Origem do Universo e da Vida. Revista em Quadrinhos. Feira de Santana-BA

E com vocês, a Galera das Ciências!



Olá! Eu sou Marta. Fiz Licenciatura em Biologia, mas estou me especializando em Ensino de Astronomia. Sou professora porque acredito que através da educação posso ajudar muitas pessoas a viverem melhor. Convido você a se entreter conosco e aprender ciências.



Eu sou a Viviane. Tenho 13 anos, moro num bairro perigoso, no entanto, minha mãe faz o possível para eu não faltar a escola. Meus pais sempre me ensinaram que através da educação podemos mudar nossa história.

Eu sou a Layla, tenho 12 anos, e moro com minha Vó. Não conheci meus pais. Perdi eles num acidente de carro quando era bem pequena.

Minha Vó diz que se eles estivessem de cinto de segurança não teriam morrido. Agora o que mais quero é fazer minha Vozinha feliz me saindo bem nos estudos.



Meu nome é Luna, tenho 12 anos, sou a mais nova de 4 irmãos. Eu gosto de estudar, e tenho o sonho de ser modelo. Eu não sou tímida, mas mesmo assim sofro muito com o preconceito e a discriminação.



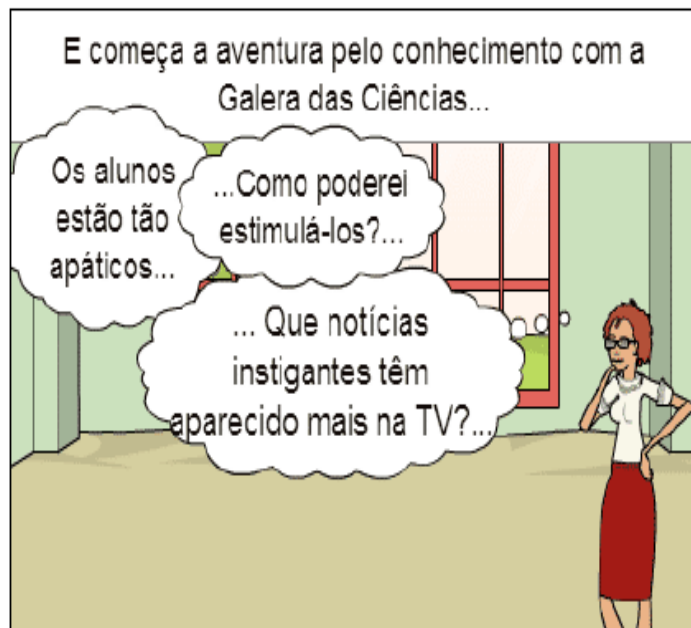
Eu sou a Carol. Tenho 15 anos e amo estudar. Para que eu e meus irmãos pudéssemos frequentar a escola, tivemos que nos mudar da aldeia para a cidade. Meu sonho é ser médica. Mas também gosto de paquerar os gatinhos da escola



Eu sou o Boss, na verdade, Boanerges. Mas não gosto do meu nome. Por isso inventei meu apelido. Tenho 14 anos, não sou muito estudioso e já fui reprovado na escola. Gosto mesmo é de me divertir.

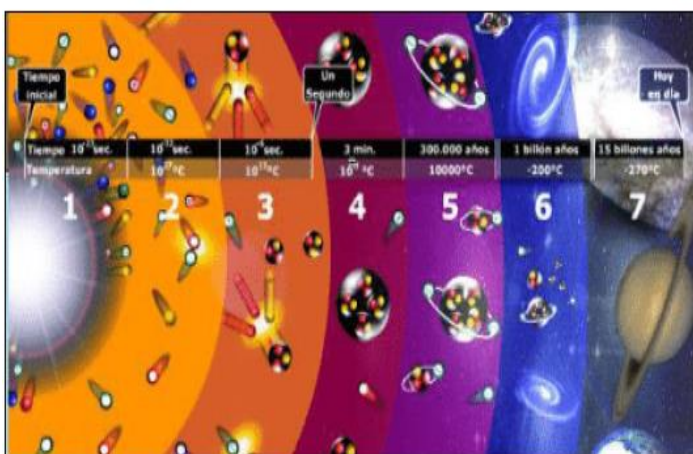
Meu nome é Beto. Tenho 15 anos e gosto muito de dançar. Meu sonho é virar um dançarino famoso e viajar pelo mundo. Mas a oportunidade ainda não bateu na minha porta, por isso, faço "bicos" para mostrar meu talento e ajudar um pouco a minha família.



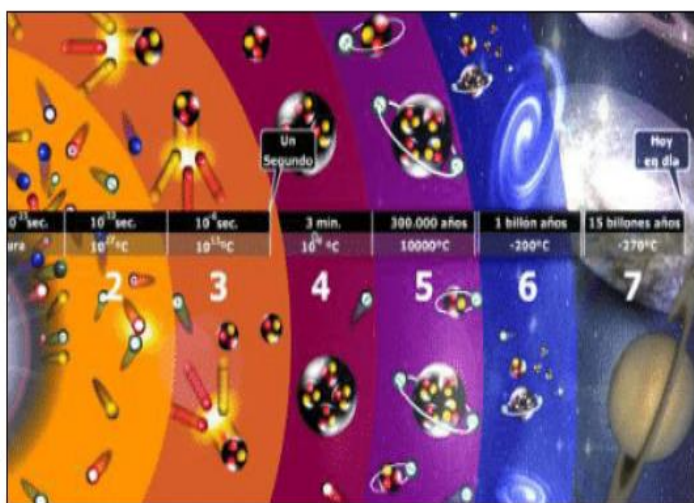








... nucleossínteses e reações. Os números da figura indicam a contagem do tempo a partir do momento inicial ou "singularidade"...



...Vejam que somente a partir do nº 4, (+/-3 minutos) começaram a surgir os pequenos átomos.



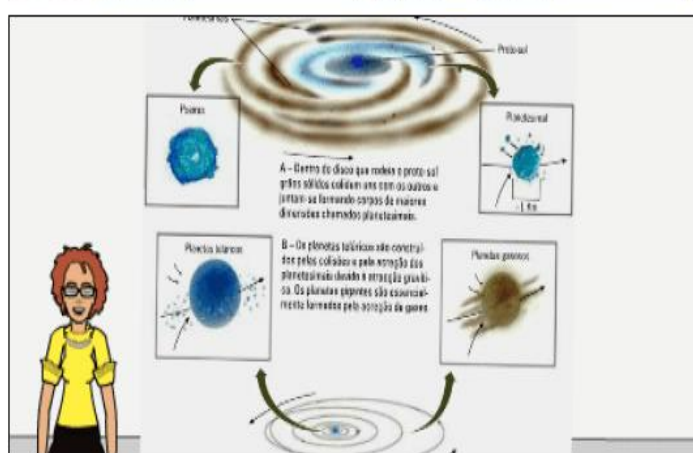
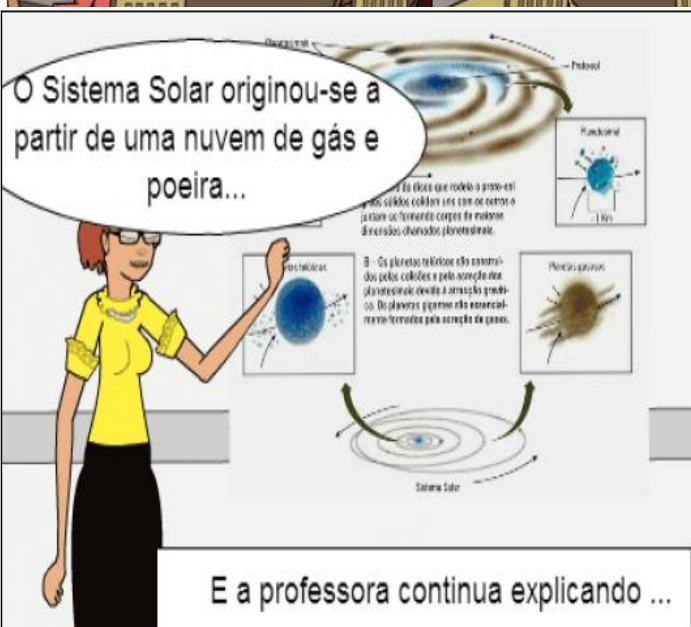








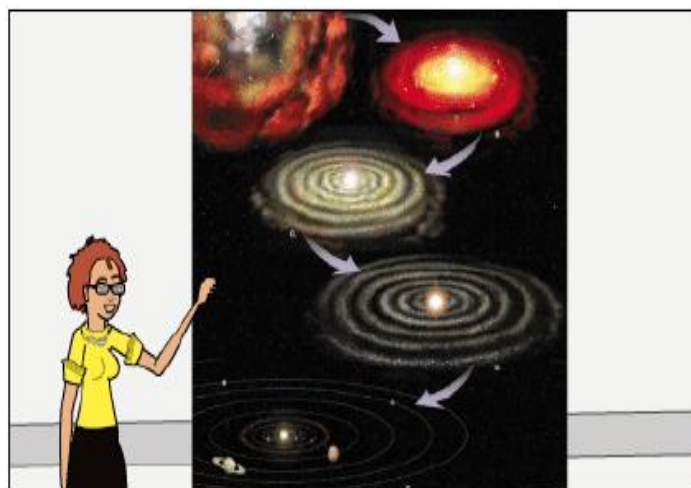




... chamada Nebulosa Solar Primitiva. Num determinado momento esta nuvem começou a se contrair por causa da autogravidade...



... geraram o proto-Sol e o resto de matéria foi se juntando em anéis que deram origem...



... aos planetas. A matéria restante formou os cinturões de asteróides, e os demais astros.



Observem esta ilustração! A posição dos planetas em suas órbitas é semelhante aos anéis da figura anterior.



Viram quanto tempo demorou até chegarmos aqui? Estima-se em mais de 13 bilhões de anos.



Quero que descubram as características de cada planeta: atmosfera, temperatura, satélites.... Ah!



Vou organizar a exposição dos cartazes.

Além de socializar o tema com todo o colégio, ainda vou motivá-los a fazer bonito. Rsr!

Tragam as pesquisas em forma de cartazes. E caprichem. Afinal, faz parte da avaliação.



Desculpem por tomar um pouco do intervalo.

Nos veremos na próxima semana.

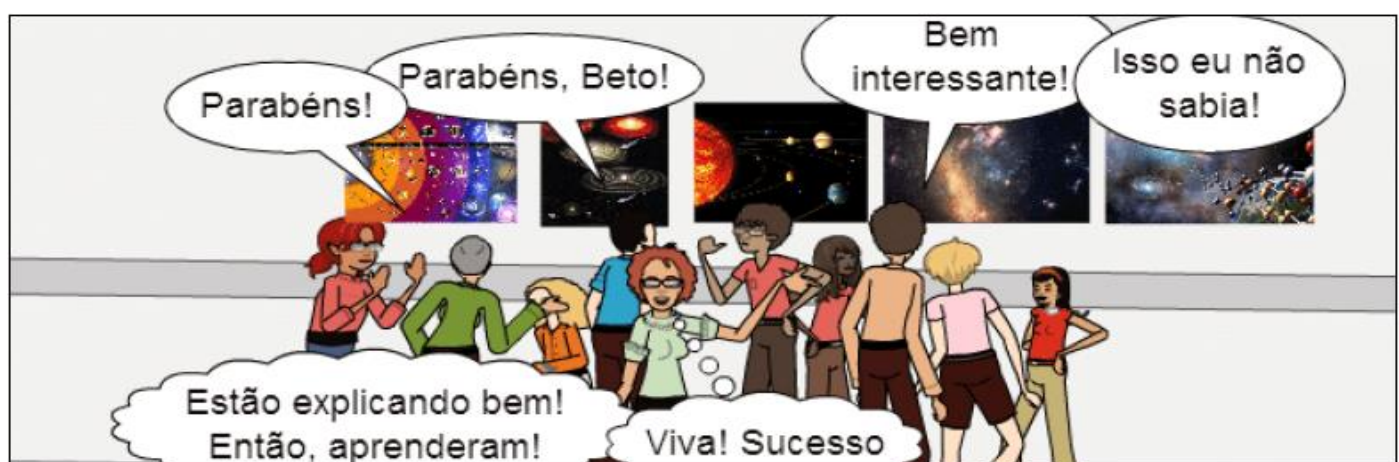
Tchau!!!

Tchau!!!!!!



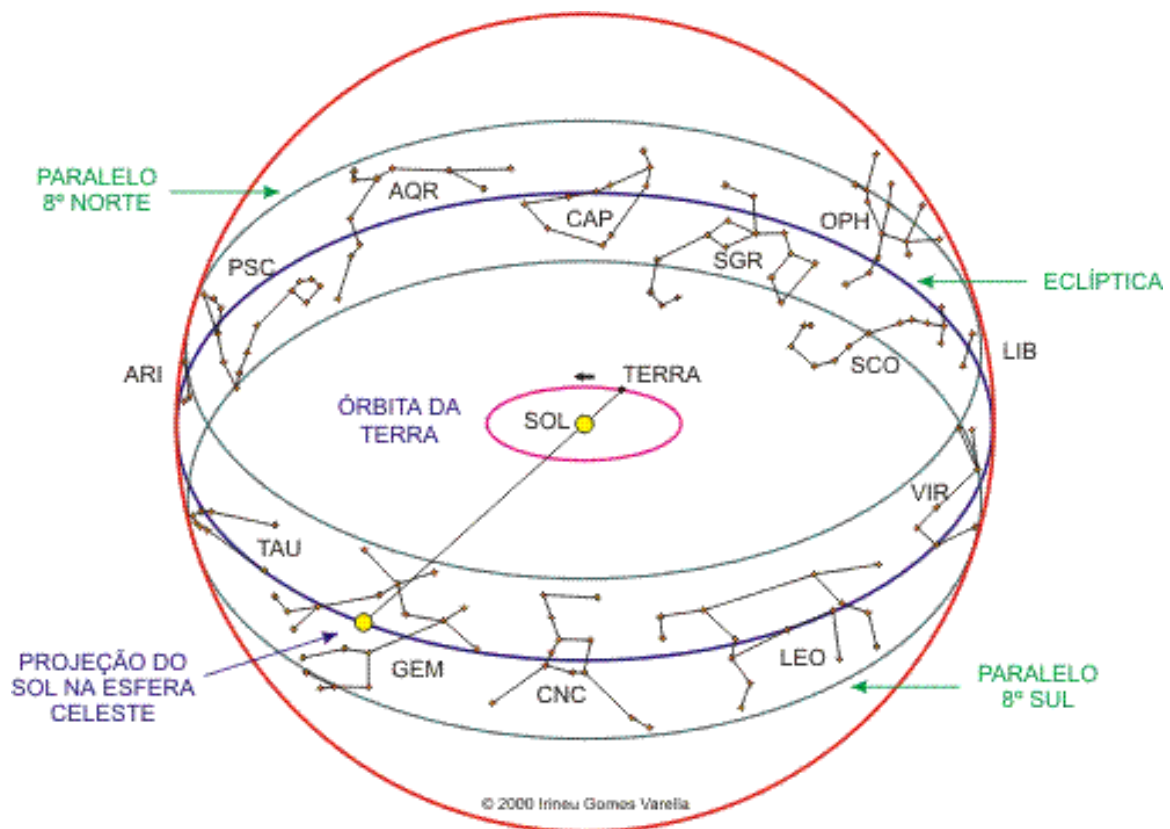






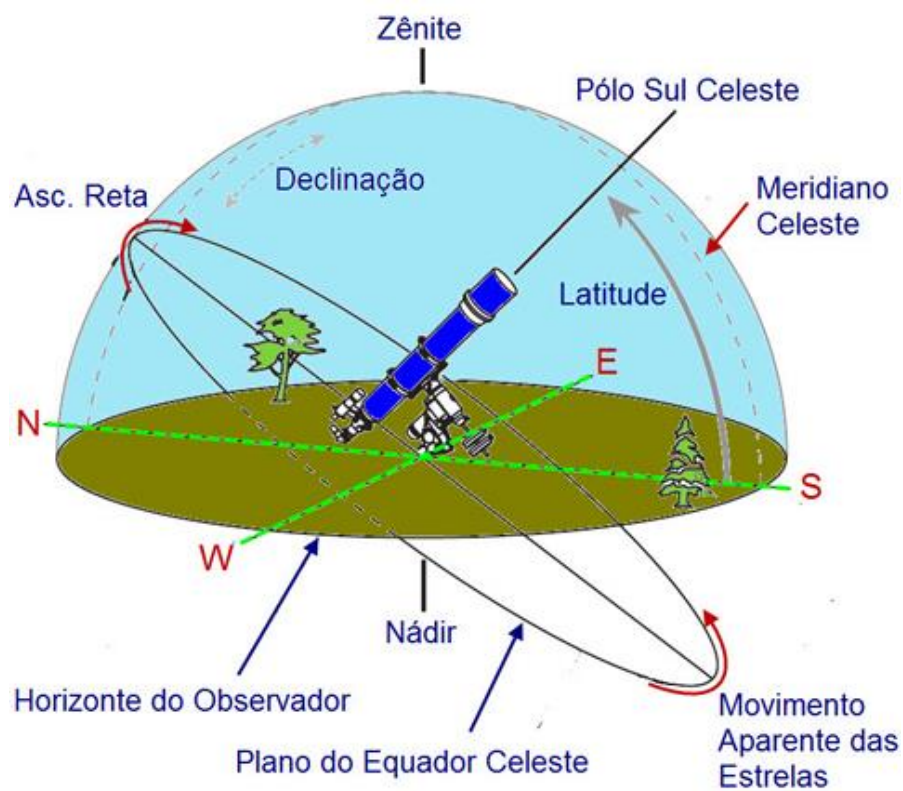
E assim termina mais uma aula de Ciências.
FIM

Mapa das constelações zodiacais



<http://www.brasilecola.com/fisica/constelacoes-zodiazodiacais.htmw>

Esfera celeste com principais pontos de orientação (Hemisfério Sul)



<http://www.parsec.net.br/alinhamento-polar-por-derivacao.html>

ORIGEM DA VIDA







E eu, do sapato.



Cadê a Profª Marta?



Chegou. Mas preciso conversar com vocês antes de sairmos.



Muito bem, Carol. Quero as autorizações de todos.



A Profª não quer dizer.

Tomara que seja legal.





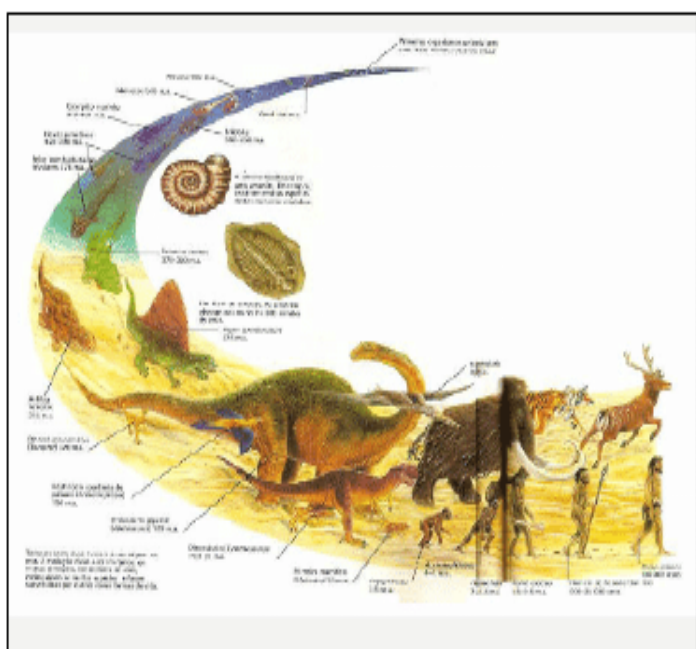
















GLOSSÁRIO

Acreção - acúmulo de poeira e gás em grandes corpos estelares, tais como estrelas, planetas e satélites.

Átomo - unidade básica de matéria que consiste num núcleo central de carga elétrica positiva envolto por uma nuvem de elétrons de carga negativa. O núcleo atômico é composto por prótons e nêutrons

Elétron - partícula que apresenta uma carga elétrica muito pequena e seu movimento gera corrente elétrica.

Exoplaneta - é um planeta que orbita uma estrela que não seja o Sol e, desta forma, pertence a um sistema planetário distinto do nosso.

Extremófilo - organismo que consegue sobreviver ou até necessita fisicamente de condições geoquímicas extremas, prejudiciais à maioria das outras formas de vida na Terra.

Galáxias - enorme aglomerado de estrelas, planetas, gás, poeiras e matéria escura ligados pela força da gravidade

Gravidade - força de atração mútua que os corpos materiais exercem uns sobre os outros.

Matéria - agregado de partículas que possuem massa

Molécula - menor parte de uma substância que mantém suas características de composição e propriedades químicas.

Nebulosa - Nuvem concentrada de matéria interestelar.

Nebulosa planetária - Nebulosa brilhante, com o aspecto de um vasto envoltório gasoso, em torno de uma estrela muito quente, e em cujo espectro se encontram raias interditas.

Neutrino - partícula fundamental supostamente produzida em números maciços por reações nucleares nas estrelas. São difíceis de serem detectados, uma vez que uma expressiva maioria deles passa através da Terra sem interagir.

Nêutron - Um dos componentes básicos do átomo, parecido com o próton, porém sem carga.

Nucleossíntese - formação de elementos químicos por reações nucleares nos meios interiores estelares.

Nucleossíntese primordial - período durante o qual se formaram determinados elementos químicos leves: o abundante H-1 (ou hidrogênio "leve"), seu isótopo o deutério (H-2 ou D), os isótopos do hélio He-3 e He-4, o isótopo do lítio Li-7 e o Berílio.

Órbitas - trajetória que um corpo percorre ao redor de outro sob a influência de alguma força (normalmente gravítica).

Panspermia - teoria segundo a qual microrganismos ou precursores químicos da vida se encontram presentes no espaço, sendo capazes de dar surgimento a ela quando atingem um planeta adequado.

Planeta - um corpo celeste que orbita uma estrela ou um remanescente de estrela, com massa suficiente para se tornar esférico pela sua própria gravidade, mas não a ponto de causar fusão termonuclear, e que tenha limpado de planetesimais a sua região vizinha (dominância orbital).

Próton - partícula elementar que é um dos constituintes essenciais de todos os núcleos atômicos e, portanto, da matéria, de fundamental importância devido a sua estabilidade; possui carga elétrica positiva e igual, em valor absoluto, à do elétron, sua massa é de aprox. $938,27 \text{ MeV}/c^2$, seus outros números quânticos são o *spin* isotópico $1/2$, *spin* $1/2$, número bariônico $+1$ e paridade positiva, sua composição conta com dois *quarks* *u* e um *quark* *d* [símb.: *p*].

Proto-Sol - sol primitivo, constituído por uma massa densa e luminosa de gás, existente antes do início da reação nuclear interna que provoca a emissão luminosa.

Reação química - transformação da matéria na qual ocorrem mudanças qualitativas na composição química de uma ou mais substâncias reagentes, resultando em um ou mais produtos.

Satélite - corpo celeste que gravita em torno de outro, denominado principal.

Singularidade - (algumas vezes chamada singularidade espaço-tempo) é, aproximadamente, um ponto do espaço-tempo no qual a massa, associada com sua densidade, e a curvatura do espaço-tempo (associado ao campo gravitacional) de um corpo são infinitas.

Universo - é tudo o que existe fisicamente, a totalidade do espaço e tempo e todas as formas de matéria, incluindo todos os planetas, estrelas, galáxias e os componentes do espaço intergaláctico.

Referências das imagens

- http://www.otempo.com.br/polopoly_fs/1.976209.1421702175!image/image.jpg_gen/derivatives/main-horizontal-photo-gallery-leading-fit_620/image.jpg
- http://www.if.ufrgs.br/~fatima/figuras/nebulosa_solar.JPG
- http://4.bp.blogspot.com/-vZBw_5lfUpE/Ts6kSeddmxI/AAAAAAAAAEV0/KMEt4DkJS7k/s1600/Universe - Big-Bang-03-goog.jpg
- http://www.meuslinks.com/images/links/2013/08/09/o-que-existia-antes-do-big-bang_2013-08-09_131096.jpg
- <http://bionoensinomedio.blogspot.com.br/2012/07/origem-da-vida.html>
- <http://astro.if.ufrgs.br/escala/localizacao.jpg>
- <http://img.recantodasletras.net/?id=471647&maxw=400&maxh=533&bgcolor=FFFFFF>
- http://www.netxplica.com/figuras_netxplica/exanac/porto.editora/hipotese.nebular.1.png
- http://tudosobremutacoes.com.sapo.pt/evolucao_arquivos/image005.jpg
- <http://3.bp.blogspot.com/-65ATovgwikI/VScgL8qaMrl/AAAAAAAAAFE/Mjeu1HH12fs/s72-c/pasteur.gif>
- [http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo/images/experimento-de-redi\(2\).jpg](http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo/images/experimento-de-redi(2).jpg)
- <http://g1.globo.com/platb/files/18/2009/02/evolucaoHumana.jpg>
- <http://turismo.culturamix.com/blog/wp-content/gallery/museu-americano-de-historia-natural/museu-americano-de-historia-natural4.jpg>
- <http://blog.encontrosuaviagem.com.br/wp-content/uploads/2015/08/museu-de-hist%C3%B3ria-natural-da-fran%C3%A7a.jpg>
- http://entendendoovelhodarwin.blogspot.com.br/2010_09_01_archive.html
- <http://blogdoenem.com.br/wp-content/uploads//2013/12/charles-darwin-a-origem-das-esp%C3%A9cies.jpg>
- http://3.bp.blogspot.com/_DXxn1iQ5irs/R8RS96m5mXI/AAAAAAAAACI/ln5VwKrAilg/s320/sl_16.jpg
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Alfred_Russel_Wallace
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Aristotle_Altemps_Detail.jpg
- http://a2.files.biography.com/image/upload/c_fit,cs_srgb,dpr_1.0,h_1200,q_80,w_1200/MTE5NTU2MzE2MzM5NTM3NDE5.jpg
- http://www.ccvalg.pt/astronomia/galaxias/galaxias_irregulares/grande_nuvem_magalhaes.jpg
- <http://i1.r7.com/data/files/2C92/94A4/2A3E/522C/012A/3E7C/3A59/42BE/explosaosupernova-hg-20100804.jpg>
- <http://www.solarsystemscope.com/pt>
- <http://i2.wp.com/www.astronomiaonline.com/wp-content/uploads/2014/03/cabezadecaballo.jpg?resize=672%2C372>

De onde surgiu a idéia deste material e porque elaborá-lo?

Compreender as origens do Universo e da Vida são questões que inquietam a humanidade desde sempre. São temas de discussão permanente e fazem parte da Astronomia. Esta é uma ciência interdisciplinar e por isso a utilização dela facilita o desenvolvimento de atividades em sala de aula. Este paradidático, com duas histórias em quadrinhos "Como tudo começou?" e "Origem da Vida" pretende contribuir para o desenvolvimento do letramento científico no Brasil. Os temas que são abordados nesta revista estão presentes no currículo da Educação Básica desde o Ensino Fundamental e por isso, as histórias foram desenvolvidas observando-os, pois, geralmente são trabalhados em Ciências e Geografia, com maior ênfase no Ensino Fundamental II. Este paradidático visa, também, estimular a leitura e interpretação ao juntar o conhecimento científico com o lúdico, em um material de fácil acesso. Esta Revista em Quadrinhos surgiu, a partir da observação das dificuldades dos professores, que não tiveram uma formação que contemple esses conteúdos e dos estudantes, que muitas vezes, perdem a oportunidade de se encantarem pela Astronomia, ciência milenar que influencia nossas vidas diariamente, bem como pelas ciências de uma forma geral.

Jociene Nascimento

