PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE ciências PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

3º TRI.

9º ANO



SUMÁRIO

CLIQUE NAS AULAS PARA ACESSÁ-LAS.

Aula 1: Viagem interestelar
Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no universo..... 04

Aula 2: Bang! E Tudo Começou...
Astronomia e cultura.....09

Aula 3: Colonização interplanetária
Vida humana fora da Terra.....14

Aula 4: De Nebulosa a Supernova.
Evolução estelar.....19

AULA 1: Viagem interestelar

Habilidade: (EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do sistema solar (sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do sistema solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

Objeto de conhecimento: Composição, estrutura e localização do sistema solar no universo.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: https://cientirinhas.tumblr.com/search/sistema%20solar/page/40. Acesso em: 27 jul. 2026.

Antes de aprofundar nos conteúdos, vamos interpretar atentamente a tirinha ao lado e responder as perguntas seguintes:

1. Quais são os planetas do Sistema Solar?

2. Por que a Terra está sendo chamada de “stalker” (perseguidor) na tirinha?

3. O que é um telescópio?

4. Já ouviu falar no telescópio James Webb? O que sabe sobre ele?

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

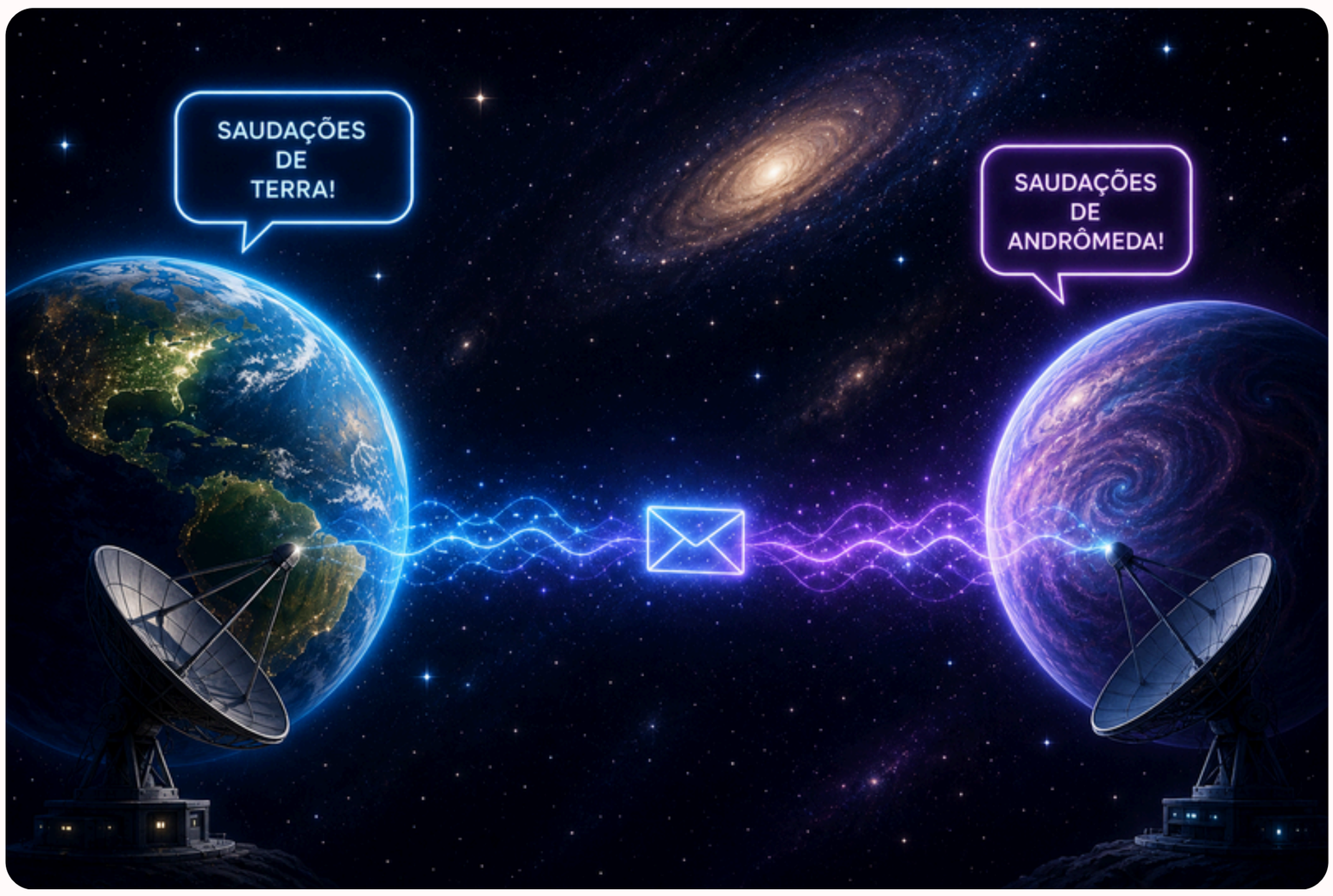
5. Quais instrumentos de estudo do Universo você conhece?

6. O que mais te chama a atenção no Universo?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização da(s) prática(s), vamos consolidar os conceitos estudados nesta aula e aprendidos durante o jogo respondendo ás questões abaixo. Bom trabalho!

1. Ano de 2077. A humanidade estabeleceu o primeiro canal de comunicação diplomática com uma civilização da Galáxia de Andrômeda. Como embaixador(a) mirim da Terra, você foi selecionado(a) para enviar a primeira correspondência oficial a um ser extraterrestre.



Elaborada com o auxílio de inteligência artificial generativa (OpenAI – ChatGPT), 2026.

O endereço dele foi dado corretamente para você. Agora, para que a mensagem dele retorne até a sua casa, é necessário que o seu endereço esteja completamente correto! Qualquer erro na ordem das estrelas, galáxias ou superaglomerados fará com que a carta de resposta se perca nas imensidões do espaço.

Portanto, o cabeçalho de remetente precisa conter o seu Endereço Cosmológico Completo, da sua cidade até a escala máxima do Universo! Use os conhecimentos obtidos durante a aula para o preenchimento correto.

CARTA CÓSMICA

De onde você escreve no Universo?

Preencha os campos abaixo garantindo precisão dos dados (da menor para a maior escala cosmológica).



Nome do(a) remetente: _____

Localidade terrestre: _____

Planeta de origem: _____

Posição orbital: _____

Sistema estelar: _____

Setor galáctico: _____

Galáxia: _____

Aglomerado galáctico: _____

Superaglomerado galáctico: _____

Estrutura máxima: _____

DA MENOR → À MAIOR ESCALA

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agora que você já completou o endereço no cabeçalho, escreva uma carta diplomática ao representante de Andrômeda como embaixador da Terra. Você precisa apresentar o nosso planeta de forma científica e respeitosa atendendo aos pontos contidos abaixo:

Embaixador(a) da Terra,
dirija-se ao representante de Andrômeda.

Em sua carta, procure atender aos seguintes pontos:

- ★ Explique que a Terra está localizada na Zona Habitável do Sistema Solar e quais características tornam possível a existência de vida.
- ★ Convide o representante de Andrômeda para visitar a Terra e explique por que sua nave pode pousar aqui, diferente de outros planetas do Sistema Solar.
- ★ Apresente, na sua opinião, o maior problema enfrentado atualmente pela humanidade e pergunte como a civilização de Andrômeda poderia colaborar para solucioná-lo.
- ★ Finalize destacando a maior qualidade da civilização terrestre e por que ela poderia beneficiar ambas as civilizações.

Sua carta: _____

CONSIDERAÇÕES FINAIS

3. Você aprendeu nesta aula que o Universo é formado por diferentes corpos celestes e estruturas, cada um com características e funções específicas. Para demonstrar seus conhecimentos, relacione os termos da Coluna A com as descrições correspondentes na Coluna B, escrevendo, entre os parênteses, o número da alternativa correta, sendo que cada termo deve ser utilizado apenas uma vez.

Coluna A

(1) Planeta
(2) Cometa
(3) Asteroide
(4) Satélite natural (Lua)
(5) Estrela
(6) Galáxia
(7) Big Bang
(8) Nebulosa

Coluna B

( ) Pequeno corpo rochoso que orbita o Sol, sendo encontrado principalmente entre Marte e Júpiter.
( ) Teoria científica mais aceita para explicar a origem e a expansão inicial do Universo.
( ) Corpo celeste que orbita uma estrela, possui massa suficiente para adquirir forma aproximadamente esférica e não emite luz própria.
( ) Corpo celeste que orbita um planeta devido à ação da gravidade.
( ) Grande esfera de plasma que produz luz e energia por meio de reações de fusão nuclear.
( ) Corpo formado principalmente por gelo, poeira e rochas que, ao se aproximar do Sol, desenvolve uma cauda brilhante.
( ) Enorme conjunto de estrelas, planetas, gás, poeira e matéria escura mantidos unidos pela gravidade.

Professor(a), avalie o(a)s estudantes em relação às respostas obtidas nas diferentes seções no Caderno do estudantes e na participação da prática sobre campos gravitacionais e no jogo “Viagem interestelar”.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Para finalizar a aula, escreva uma breve conclusão explicando como as atividades de hoje ajudaram você a entender a formação do Sistema Solar, a nossa localização na Via Láctea e a grandiosa dimensão do Universo

AULA 2: BANG! E TUDO COMEÇOU...

Habilidade: (EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do sol ou do sistema solar às necessidades de distintas culturas (a agricultura, a caça, os mitos, as formas e instrumentos de orientação espacial e temporal entre outros).

Objeto de conhecimento: Astronomia e cultura.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Dispónível em: https://dragoesdegaragem.com/cientirinhas/cientirinhas-168/. Acesso em: 28 jul. 2026.

Nesta etapa do nosso estudo, vamos entender como a astronomia e a cultura estão interligadas há séculos. Para testar seus conhecimentos sobre o assunto, interprete a tirinha com muita atenção e, posteriormente, responda às perguntas abaixo.

1. Informe os nomes dos astros da tirinha que você consegue identificar de acordo com suas formas ou características apresentadas?

2. Quais atividades humanas foram favorecidas por meio da observação de alguns astros da tirinha e seus movimentos no passado?

3. Você conhece algum tipo de comportamento ou lendas que estão relacionadas aos astros representados na tirinha? Quais?

4. Qual é o nome da hipótese mais utilizada pela comunidade científica para explicar a origem dos planetas, estrelas e galáxias? O que diz essa hipótese e quais as principais evidências científicas de sua veracidade?

5. Sabemos que a distância entre os planetas, estrelas e galáxias é muito grande. Qual a principal unidade de medida utilizada para determinar essas distâncias?

DESENVOLVIMENTO

ETAPA 1

Após a realização da etapa 1 do experimento, informe:

a) Qual o nome do fenômeno cósmico esta etapa procura evidenciar?

_____

b) O que as estruturas confeccionadas dentro do balão simbolizam?

_____

c) De acordo com a teoria estudada, o que o estouro do balão e a dispersão das estruturas confeccionadas representou do ponto de vista astronômico?

_____

ETAPA 2

Após a coleta, identificação e colagem das estruturas no segundo balão, encha-o gradualmente (com 2, 5 e 7 sopros) e informe nas linhas abaixo qual é o objetivo desta segunda etapa do experimento.

_____

_____

Agora, registre na tabela 1 abaixo os dados das medições realizadas

Tamanho do universo		**Distância entre as galáxias em cm**		
Balão	Circunferência em cm	De G1 a G2	De G2 a G3	De G3 a G1
2 sopros				
5 sopros				
7 sopros				

DESENVOLVIMENTO

ETAPA 3

Após uma revisão dos dados da etapa 2, vamos realizar a conversão dos centímetros em anos-luz, sendo que 1 cm representa 10 anos-luz, registre os dados obtidos na tabela 2 abaixo e responda as perguntas seguintes.

Tamanho do universo		**Distância entre as galáxias em anos-luz**		
Balão	Circunferência em anos-luz	De G1 a G2	De G2 a G3	De G3 a G1
2 sopros				
5 sopros				
7 sopros				

a) O que a unidade de medida denominada "ano-luz" busca quantificar?

_____

b) O que significa afirmar, em termos científicos, que uma determinada distância astronômica equivale a um ano-luz?

_____

_____

Para compreender a dimensão de um ano-luz, converteremos essa unidade astronômica para uma medida mais familiar do nosso cotidiano: o quilômetro. Para isso, basta multiplicar os valores obtidos na tabela 2 por 9,46 trilhões (ou $9{,}46 \times 10^{12}$), pois esta é a distância de 1 ano-luz.
Posteriormente, registreos dados na tabela 3 abaixo e responda a questão seguinte.

Tamanho do universo		**Distância entre as galáxias em quilômetros**		
Balão	Circunferência em quilômetros	De G1 a G2	De G2 a G3	De G3 a G1
2 sopros				
5 sopros				
7 sopros				

O que mais te chamou atenção após essa conversão de anos-luz para quilômetros?

_____

_____

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para elevar o seu conhecimento a uma escala astronômica, vamos resolver alguns exercícios. Bom trabalho!

1. Observe a frase abaixo.

"O mesmo céu pode contar histórias diferentes para povos diferentes."

Explique por que diferentes povos interpretam o céu de maneiras distintas. Cite dois exemplos.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Ao longo da história, diferentes povos observaram o céu para explicar fenômenos da natureza, orientar viagens, organizar a agricultura e compreender sua origem. Algumas dessas explicações são baseadas em evidências científicas, enquanto outras fazem parte de mitos, crenças ou tradições culturais. Leia as afirmações a seguir e escreva:

- C para conhecimento científico;
- M para mito, crença ou tradição cultural.

( ) O Sistema Solar formou-se a partir do colapso gravitacional de uma nuvem de gás e poeira há cerca de 4,6 bilhões de anos.
( ) A posição dos planetas e das estrelas no momento do nascimento de uma pessoa determina sua personalidade e seu futuro.
( ) A astrologia é uma prática capaz de prever acontecimentos futuros com base na posição dos astros.
( ) As fases da Lua influenciam o crescimento do cabelo, fazendo-o crescer mais rápido quando é cortado na Lua Crescente.
( ) Durante um eclipse solar, um monstro ou uma criatura gigante tenta engolir o Sol.
( ) Os eclipses acontecem devido ao alinhamento entre o Sol, a Terra e a Lua.
( ) Diversos povos antigos utilizavam as estrelas para se orientar durante viagens terrestres e marítimas.
( ) A Via Láctea é a galáxia onde está localizado o Sistema Solar.
( ) Um cometa cruzando o céu é um sinal de que grandes tragédias irão acontecer.
( ) A observação do céu permitiu que diferentes civilizações elaborassem calendários e identificassem as estações do ano.

3. Observe a imagem da constelação conhecida como Cruzeiro do sul e responda:



a) Como diferentes culturas poderiam interpretar esse mesmo conjunto de estrelas?

_____

_____

_____

CONSIDERAÇÕES FINAIS

b) Por que as constelações como esta são importantes para a orientação e para a construção de calendários?

4. Durante esta aula, você participou de uma atividade prática sobre a Teoria do Big Bang. Agora, utilize os conhecimentos adquiridos para responder às questões a seguir.

a) O que é a Teoria do Big Bang? Explique com suas palavras.

b) De acordo com essa teoria, o que teve origem a partir do Big Bang?

c) Quais são duas evidências científicas que sustentam a Teoria do Big Bang? Explique brevemente cada uma delas.

d) Por que a Teoria do Big Bang é considerada uma teoria científica e não um mito ou uma crença?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Chegou o momento de sintetizar seus aprendizados. Nas linhas abaixo, escreva uma conclusão refletindo sobre como a observação do céu, os mitos e as explicações sobre a origem do cosmos atenderam às necessidades práticas e culturais de diferentes povos ao longo da história.

AULA 3: COLONIZAÇÃO INTERPLANETÁRIA

Habilidade: (EF09CI16/ES) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas, nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares e analisar se esses elementos podem ser encontrados na zona habitável do sistema solar, a partir de informações obtidas sobre outros astros, considerando aspectos da exploração espacial que desafiaram o modo de vida que se desenvolveu na Terra sob condições adversas, como radiação, suporte à vida, tempo, entre outros.

Objeto de conhecimento: Vida humana fora da Terra.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: http://www.willtirando.com.br/primeiros-humanos-em-jupiter/. Acesso em: 6 ago. 2026.

Um diálogo sobre a tirinha acima é uma ótima forma de de iniciarmos o tema da aula de hoje, portanto, vamos interpretá-la com muita atenção e responder as perguntas abaixo.

1. Pelo que já aprendemos sobre os diferentes planetas do Sistema Solar, seria possível uma nave espacial pousar na superfície de Júpiter, como acontece na tirinha? Explique.

2. Imagine que, mesmo se conseguíssemos pousar na superfície de Júpiter, conseguiríamos caminhar e respirar lá? Detalhe sua resposta.

3. Quais características devem ser avaliadas antes de partirmos para uma possível colonização de outro planeta?

4. Liste alguns elementos existentes no planeta Terra que possibilitam a existência de vida.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

5. Você acha que existem planetas ou luas com características parecidas? Por quê?

6. Você acredita que existem seres vivos que vivem em outros planetas? Eles seriam iguais a nós? Explique sua resposta.

DESENVOLVIMENTO

Após a formação dos grupos, vocês receberão d(a) professor(a) a ficha do planeta/lua com as principais características do local de destino e deverão transformar as características desafiadoras em atrativos turísticos futuristas e buscar soluções tecnológicas para que esse desafio seja superado. Isso resultará como produto final um vídeo publicitário espacial de até 3 minutos.

O vídeo deve conter:

- Nome e logo da agência de turismo interestelar.
- Slogan criativo.
- Apresentação do planeta.
- Descrição dos atrativos turísticos do planeta.
- Explicação das soluções tecnológicas para a adaptação humana.
- Convite final: Por que você deveria visitar este destino?

No espaço abaixo, rascunhe as ideias necessárias para a produção do vídeo.



1. NOME E LOGO DA AGÊNCIA DE TURISMO INTERESTELAR

NOME DA AGÊNCIA: _____

LOGO DA AGÊNCIA:

2. SLOGAN CRIATIVO

_____

_____



3. APRESENTAÇÃO DO PLANETA

NOME DO PLANETA/LUA: _____

ONDE ELE ESTÁ LOCALIZADO?

_____

_____

COMO É ESSE MUNDO?

_____

_____

DIFERENCIAIS DESSE DESTINO:

_____

_____



4. ATRATIVOS TURÍSTICOS DO PLANETA

Quais são os principais atrativos que os turistas poderão conhecer e aproveitar?

1. _____

_____

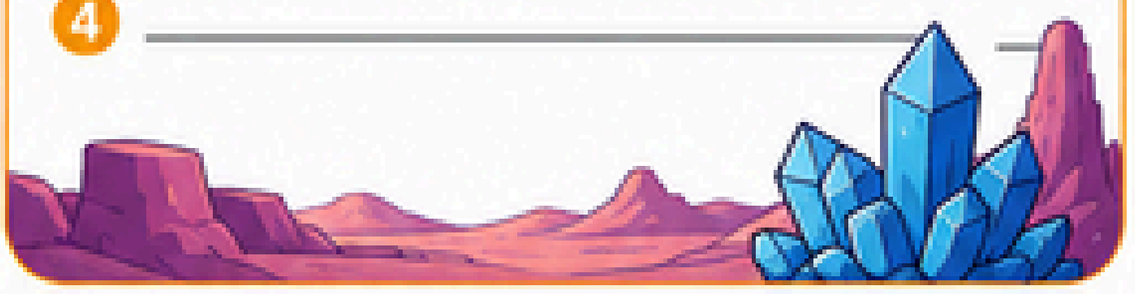
2. _____

_____

3. _____

_____

4. _____



5. TECNOLOGIAS PARA ADAPTAÇÃO HUMANA

Quais soluções tecnológicas permitem que os seres humanos vivam e aproveitem esse destino com segurança e conforto?

_____

_____

_____

_____

_____

6. CONVITE FINAL: POR QUE VOCÊ DEVERIA VISITAR ESTE DESTINO?

Convença os viajantes! Por que esse planeta/lua é imperdível?

_____

_____

_____

_____

_____



CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Imagine que a Terra se tornou inabitável devido a uma catástrofe ambiental global. Uma equipe internacional de astrobiólogos identificou cinco exoplanetas com potencial para abrigar uma colônia humana.

Analise os dados coletados na tabela abaixo:

Planeta	Estado da água	Atmosfera rica em:	Temperatura média	Gravidade	Distância
A	Líquida	Oxigênio e Nitrogênio	32 ºC	1,3g	1,2 ano-luz
B	Gasoso	Dióxido de carbono	410 ºC	1,0g	3,5 ano-luz
C	Sólido	Oxigênio e Nitrogênio	-45 ºC	0,8g	0,4 ano-luz
D	Líquido	Dióxido de carbono	160 ºC	1,0g	2,0 ano-luz
E	Líquido	Oxigênio e Nitrogênio	18 ºC	0,5g	4,8 ano-luz

a) Com base nos dados da tabela, indique qual seria a sua 1ª opção e a sua 2ª opção de planeta para a colonização humana.

_____

b) Justifique suas escolhas analisando os prós e contras dos dois planetas a partir de pelo menos três critérios.

_____

_____

c) Observe a relação entre a composição atmosférica e a temperatura nos planetas B e D. Qual fenômeno físico-químico explica as altíssimas temperaturas nesses planetas?

_____

d) Por que o Planeta B apresenta água em forma de vapor e não líquida?

_____

2. Imagine que você é um engenheiro responsável por projetar uma nave capaz de permanecer 20 anos viajando pelo espaço.

Quais problemas você precisaria resolver para garantir a sobrevivência da tripulação por todo esse tempo?

_____

_____

_____

_____

CONSIDERAÇÕES FINAIS

3. Uma equipe de astrônomos encontrou um planeta desconhecido e enviou as seguintes informações para a Terra:

- O planeta gira em torno de sua estrela dentro da zona habitável.
- Sua superfície é coberta por desertos rochosos.
- A temperatura média é de 22 °C.
- A atmosfera é composta por 96% de dióxido de carbono (CO_2) e quase não há oxigênio.
- Não foram encontrados rios, lagos ou oceanos de água líquida.

Após analisar essas informações, os cientistas se dividiram em duas opiniões:

Grupo 1: "Como o planeta está na zona habitável, ele certamente pode ser habitado por seres humanos."

Grupo 2: "Estar na zona habitável é importante, mas isso não significa que o planeta seja adequado para a vida humana."

a) Com qual grupo você concorda? Justifique sua resposta utilizando conhecimentos científicos.

b) Explique, com suas palavras, o que significa um planeta estar na zona habitável.

c) Cite três condições, além da localização na zona habitável, que seriam necessárias para aumentar as chances de sobrevivência dos seres humanos nesse planeta.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Para finalizarmos este tema, escreva uma conclusão sobre o que aprendeu da possibilidade de sobrevivência humana fora da Terra, considerando as condições necessárias à vida, as características dos planetas, e os desafios das viagens espaciais.

AULA 4: DE NEBULOSA A SUPERNOVA.

Habilidade: (EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.

Objeto de conhecimento: Evolução estelar.

APRESENTAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



Disponível em: https://dragoesdegaragem.com/cientirinhas/cientirinhas-25/. Acesso em: 7 ago. 2026.

Vamos iniciar um estudo mais aprofundado sobre as estrelas interpretando a tirinha respondendo às seguintes questões:

1. Vocês conseguem reconhecer os personagens da tirinha?

2. Por que os personagens possuem cores diferentes?

3. Vocês conhecem os significados dos termos órion, plasma e supernova? O que significam?

4. O que é uma constelação? Conhece alguma?

5. Na sua opinião, uma estrela nasce e morre?

6. Qual a estrela mais próxima do nosso planeta? Será que algum dia ela vai morrer?

7. Como se forma uma estrela? Como ela deixa de existir?

DESENVOLVIMENTO

Prática 1: Vida estelar

Após a exibição do vídeo “ De Poeira Estelar a Supernovas: O Ciclo de Vida das Estrelas”, realize a leitura do texto abaixo:

A jornada de uma estrela no universo

Você já imaginou que tudo o que existe em você, como seus ossos, seu sangue, o ar que respira, um dia já fez parte de uma estrela? Pois é. Antes de existirem planetas, luas ou até mesmo o nosso Sol, o universo era um lugar escuro e cheio de partículas soltas e, com o passar do tempo e obedecendo às leis da física, aos poucos, essas partículas começaram a se juntar, e foi assim que nasceram as primeiras estrelas. Elas são verdadeiras fábricas de elementos químicos, espalhadas pelo cosmos, e entender como uma estrela nasce, vive e morre é, de certa forma, entender também de onde nós viemos.

Tudo começa em regiões do espaço cheias de gás e poeira cósmica que são conhecidas como nebulosas que, com o tempo, começam a se concentrar, atraídas pela força da gravidade. À medida que o material se acumula no centro, a temperatura aumenta e a nuvem gira cada vez mais rápido. Essa rotação acaba formando uma estrutura achatada, parecida com um disco, que gira e lança matéria para os lados. Nessa fase, materiais vindos de estrelas antigas, como uma poeira cósmica, também se misturam e podem formar futuros planetas.

Diante do aumento da temperatura e da concentração de gás hidrogênio (H_2) no centro desse disco giratório, uma reação chamada fusão nuclear entra em ação. Quando átomos mais leves, como o hidrogênio, começam a se unir e formar átomos mais pesados, liberando uma enorme quantidade de energia responsável por fazer a estrela começar a brilhar, é nesta fase que o nosso Sol está.

A partir daí, um equilíbrio ocorre entre a gravidade, que tenta encolher tudo, e a pressão da energia gerada pela fusão, que empurra para fora. Essa "batalha" mantém a estrela estável por milhões ou bilhões de anos.

Com o tempo, porém, o hidrogênio vai se esgotando e, quando esse combustível acaba, a estrela começa a fundir outros elementos, como o hélio, o que a faz crescer e se tornar uma estrela gigante, agora mais fria por fora, mas com um núcleo ainda muito quente.

O que acontece depois depende do tamanho da estrela. Estrelas menores, como o nosso Sol, não conseguem continuar o processo de fusão por muito tempo, acabam perdendo suas camadas externas, permanecendo apenas um núcleo pequeno, muito denso e quente, que chamamos de anã branca.

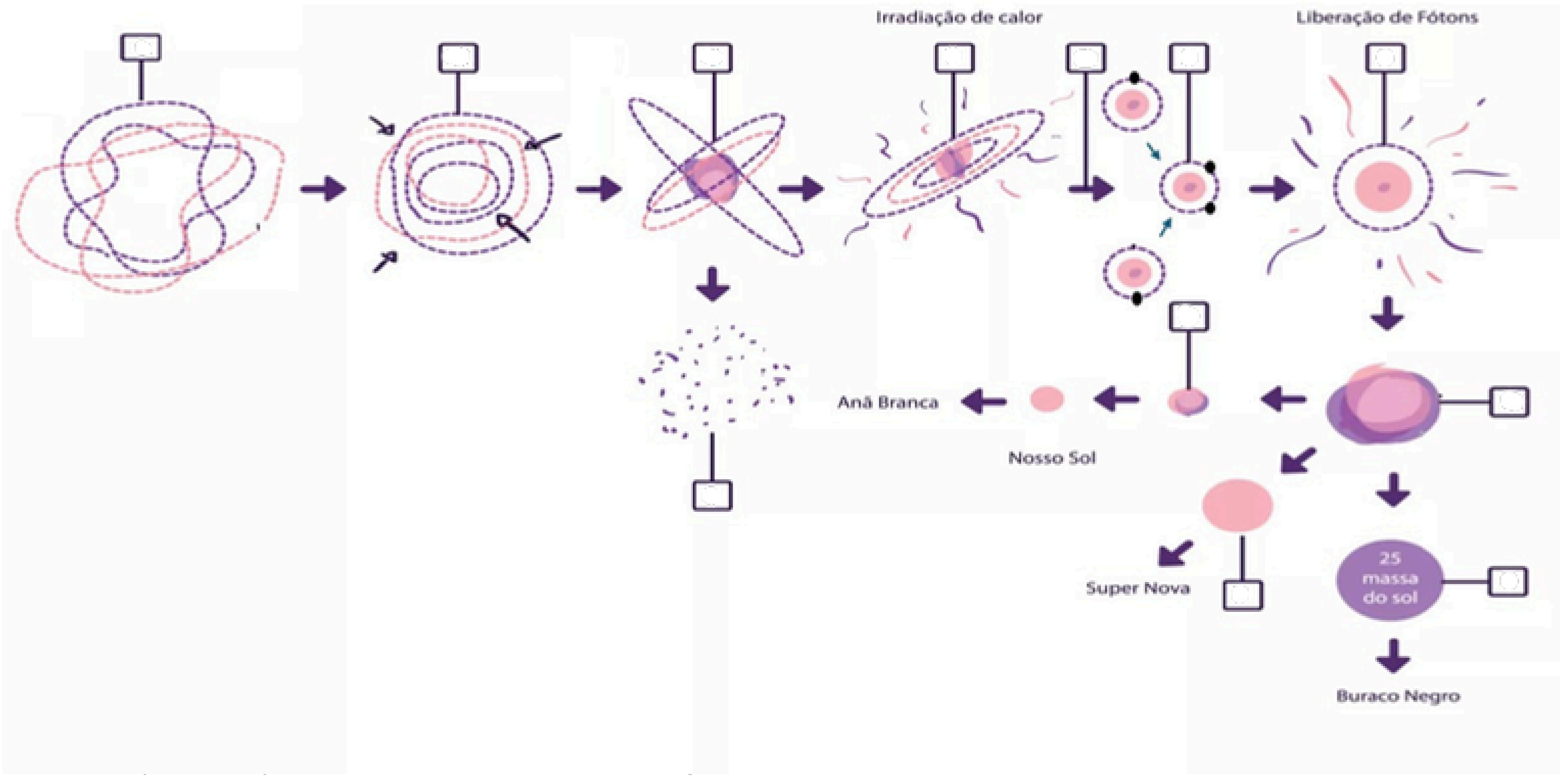
Já as estrelas maiores têm um final mais dramático. Quando o núcleo não consegue mais gerar energia, ele colapsa de uma vez só, provocando uma explosão gigantesca chamada supernova, que espalha os elementos formados pela estrela pelo universo, inclusive metais e minerais valiosos que, um dia, podem formar novos planetas e até a vida.

E se a estrela for ainda mais massiva, com dezenas de vezes a massa do Sol, ela funde elementos muito pesados até formar ferro, que é o elemento limite, pois, quando ocorre a fusão do ferro, não ocorre a formação de energia e a gravidade acaba vencendo. Então, o núcleo colapsa por completo. Isso pode dar origem ao objeto mais extremo que conhecemos: um buraco negro, um ponto de densidade absurda de onde nem a luz escapa.
As estrelas são mais do que pontos brilhantes no céu, elas são os fornos cósmicos onde nascem os elementos que formam tudo o que existe e, sem elas, não haveria planetas, água, ar e nem nós. Ou seja, somos feitos de poeira das estrelas.

Fonte: SILVA, Carlos Daniel Caldeira; BINOTI, Victor Hugo Nantet; DILEM, Bernardo Brunoro. Estrelas: propriedades e ciclo de vida. Cadernos de Astronomia, v. 4, n. 1, p. 143-155, 2023.

DESENVOLVIMENTO

Agora, para demostrar que aprendeu sobre o ciclo estela através do vídeo e do texto, preencha atividade Vida Estelar. Para isso você deve relacionar as diferentes etapas descritas da vida de uma estrela (que estão em ordem aleatória) com a imagem, inserindo o número correspondente da descrição nos quadradinhos especificados em cada etapa na imagem. Vamos lá!



(1) Durante esse processo, restos de outras estrelas, como poeira estelar, se juntam e podem formar planetas.
(2) Se for uma estrela pequena, ela termina sua vida como uma anã branca.
(3) A estrela “acende” e brilha com muita força, liberando luz e calor.
(4) A nuvem vai ficando menor e mais quente, e começa a girar.
(5) Se for uma estrela gigantesca (25x o Sol), ela pode formar elementos mais pesados que o ferro e, no final, seu núcleo colapsa, criando um buraco negro.
(6) Tudo começa em uma nebulosa, uma grande nuvem de gás e poeira no espaço.
(7) Se for uma estrela muito grande, ela explode como uma supernova.
(8) Forma-se um grande disco giratório, maior que todo o nosso Sistema Solar. Esse disco solta jatos de gás para o espaço.
(9) Começa a fusão nuclear: os átomos de hidrogênio se juntam e formam hélio, liberando muita energia.
(10) Depois de muito tempo, o hélio começa a virar carbono. A estrela cresce e se transforma em uma Gigante Vermelha.
(11) A temperatura dentro desse disco aumenta muito, podendo chegar a 15 milhões de graus Celsius!
(12) A gravidade começa a puxar essa nuvem de gás e poeira para o centro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as práticas, demostre o que aprendeu realizando os exercícios abaixo.

1. Observe as etapas abaixo do ciclo estelar.

( ) Gigante Vermelha
( ) Nebulosa (nuvem de gás e poeira)
( ) Anã Branca
( ) Fase de estabilidade (maior parte da vida do Sol)
( ) Nebulosa Planetária
( ) Protoestrela
( ) Início da fusão nuclear

Numere (de 1 a 7) na linha abaixo as etapas na ordem correta da evolução do Sol, desde o seu nascimento até o final de sua vida.

_____

2. Imagine que você é um(a) correspondente científico(a) vivendo 5 bilhões de anos no futuro. Os telescópios espaciais registraram que o Sol começou a entrar na fase de Gigante Vermelha, e sua missão é explicar à população o que está acontecendo com a nossa estrela e quais serão as consequências dessa transformação para o Sistema Solar.

Escreva uma pequena reportagem respondendo às perguntas abaixo:

a) Por que o Sol entrou na fase de Gigante Vermelha? Explique o que aconteceu com seu combustível nuclear.

_____

_____

b) Por que, nessa fase, o Sol se torna tão grande e adquire uma coloração avermelhada?

_____

_____

c) Quais serão as principais consequências dessa transformação para os planetas mais próximos do Sol, incluindo a Terra?

_____

_____

d) Qual será o destino final do Sol? Explique por que sua aparência será diferente da que observamos atualmente.

_____

_____

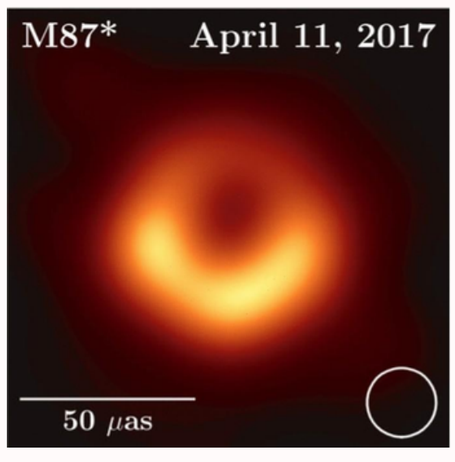
3. Em 2019, cientistas divulgaram a primeira imagem de um buraco negro, localizado no centro da galáxia M87. A imagem revelou uma região escura cercada por um anel brilhante de matéria extremamente quente.

Imagine que você é um(a) cientista e precisa explicar esse misterioso objeto para outras pessoas através das perguntas abaixo.

a) Antes de se transformar em um buraco negro, o que esse objeto poderia ter sido?

_____

_____



Event Horizon Telescope Collaboration (EHT), 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

4. Você já ouviu falar na famosa frase “Somos poeira das estrelas”? Essa ideia foi muito divulgada pelo astrônomo e grande divulgador científico Carl Sagan, que ajudou a popularizar a relação entre a origem dos elementos químicos e a evolução das estrelas.

Sabemos que muitos dos elementos químicos presentes na Terra e no nosso próprio corpo foram formados no interior das estrelas e, posteriormente, espalhados pelo espaço. Sobre isso responda:

a) Como as estrelas são capazes de formar diferentes elementos químicos em seu interior?

b) Como esses elementos químicos conseguem sair das estrelas e chegar até o nosso planeta?

c) Então, somos mesmo poeira das estrelas? Explique, com suas próprias palavras, o significado científico dessa famosa frase.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Para finalizar o estudo deste tema vamos retomar os conteúdos abordados nesta aula. Para isso, escreva um parágrafo sobre o ciclo de vida das estrelas explicando por que as fases deste ciclo são importantes para os componentes quimicos presentes em todo universo, inclusive no nosso corpo.

Eu sustento que a única finalidade da ciência está em aliviar a miséria da existência humana.

Bertold Brecht