



O nascimento e exploração das estrelas

Têxto e Ilustrações
Enyály Poletti





*"Dedico essa edição à memória do meu pai Ály Poletti,
e aos meus sobrinhos Joaquim, Luiz, Naieêh e Malu,
minhas inspirações."*

*"Meu agradecimento especial à minha grande amiga
Marilda Lyra, sem a qual seria impossível realizar este projeto.
Eterna saudade!"*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Poletti, Enyály Christian.
P765n O nascimento e explosão das estrelas / Texto e ilustração de Enyály
2026 Christian Poletti. – 1ª edição. – Ipatinga: Ed. do autor, 2026.
24 p. : il. – (Mirando o céu ; v. 2)

ISBN: 978-65-01-89649-6

1. Astronomia – Literatura infantojuvenil. 2. Divulgação científica infantil. 3. Ilustração. I. Poletti, Enyály Christian, il. II. Título.

CDD: 520

CDU: 52-93



O nascimento e explosão das estrelas

Texto e Ilustrações
Enyály Poletti

Ipatinga-MG
2026
1ª edição





Os Viajantes

Nós, você e a ciência

– Eu sou o Naieêh, e essa gatinha muito levada é a Cecília. Passamos várias horas mirando o céu, encantados e cheios de curiosidade sobre as estrelas que brilham durante a noite.

Então decidimos fazer uma viagem pelo nosso espaço observável e saber mais sobre as estrelas. E convidamos você a colocar sua roupa imaginária de astronauta e vir conosco nesta viagem. Tenho certeza de que será incrível! Juntos, vamos descobrir um pouco mais sobre esses maravi-

lhosos pontinhos brilhantes que tornam as nossas noites lindas. E vamos dar uma espiada na Via Láctea, a nossa galáxia!

Bora, Cecília!

– Já estou pronta, Naieêh! Partiu! Por onde vamos começar?

– Cecília, a estrela mais próxima da Terra é também a mais importante para a vida como a conhecemos. Vamos saber um pouco mais sobre o nosso Sol?

– Claro!

O Sol

A nossa estrela

– Cecília, você sabia que a luz do Sol demora 8 minutos e 20 segundos para chegar à Terra? E no caso de uma explosão do Sol, esse seria o tempo que demoraríamos para perceber. Isso porque a distância do Sol para a Terra é de 149,6 milhões de quilômetros, isso é menos de 1 ano-luz.

– Sim, eu sabia.

– Tudo no nosso universo observável é muito grande, enorme mesmo! Por isso medimos as distâncias em ano-luz, que é uma medida também gigante. Com ela, medimos as distâncias entre corpos celestes no espaço, como planetas, estrelas, meteoros e outros.

Ah! É importante ressaltar que ano-luz é uma medida de distância, não de tempo. Não podemos confundir. E que um ano-luz é a distância que a luz percorre durante um ano terrestre.

– Sim, é importante não confundir, Naieêh. A Terra e os outros planetas ficam pequenos se comparados ao Sol, é impressionante o quanto ele é gigante.

– Realmente, só para você ter uma ideia, o Sol pesa 330 mil vezes mais que a Terra. Caberiam dentro do Sol 1,3 mil Terras.

– E ele é muito quente também! A temperatura na sua superfície é de 6 mil graus Celsius, e no seu interior ela pode chegar a 15 milhões de graus Celsius devido à fusão nuclear





que ocorre nele. Ele é composto em sua grande maioria por elementos químicos como Hélio e Hidrogênio.

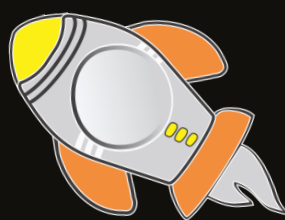
– Outras curiosidades sobre a nossa estrela é que só ela tem 99,8% de toda a matéria do nosso Sistema Solar, e todo o restante – planetas, luas, asteroides –, representa somente 0,2%.

– Caraca! Só para se ter uma ideia: o diâmetro do Sol é de cerca de 1,3 milhão de quilômetros, enquanto o da Terra é de aproximadamente 12 mil quilômetros.

– Nossa estrela é realmente magnífica, é muito importante para todo o sistema que leva o seu nome, o Sistema Solar.

ANO-LUZ é uma unidade de medida de distância que representa o trajeto que a luz percorre no vácuo durante um ano terrestre.

A velocidade da luz é uma constante de aproximadamente 299.792 quilômetros por segundo (Km/s).



Proxima Centauri

A nossa vizinha mais próxima

– Cecília, vamos dar uma acelerada e viajar alguns anos-luz!

–Vamos! Naieêh, olha lá, qual estrela é aquela?

– Aquela é a Proxima Centauri, Cecília. Depois do Sol ela é a nossa estrela mais próxima. Ela está a 40 trilhões de quilômetros de distância – ou 4,2465 anos-luz – e, como a maioria das estrelas da Via Láctea, é uma anã vermelha localizada num sistema estelar triplo chamado Alpha Centauri.

Só mesmo a nossa nave imaginária para nos levar lá, tão rápido. Porque, com toda a tecnologia espacial que temos hoje, levaríamos, pelo menos 76 mil anos para chegar lá.

– Caramba! Sabe outra coisa que observei, Naieêh? É que normalmente as estrelas aparecem em grupos, mas o nosso Sol é sozinho. Você reparou nisso?

– Verdade, Cecília! É algo incomum para as estrelas serem sozinhas como o nosso Sol.

Mas, para entender melhor as estrelas, precisamos acelerar nossa viagem ainda mais e ir para uma região do espaço que é conhecida como “Berçário das Estrelas”. Assim será possível entender um pouco mais sobre como elas nascem.

– Então acelera, menino! E vamos conhecer rapidinho essa região tão importante para o nascimento das estrelas.

– Espera Naieêh, que estrela imensa ali. Parece maior que o Sol. Será?

Eu achava que o Sol era grande, mas já vi que existem estrelas maiores que ele.

– Sim, Aquela ali por exemplo, é a Stephenson 2-18 (St2-18) Cecília, é uma das maiores estrelas conhecidas. Ela tem 2.100 vezes o diâmetro do nosso Sol. Outras candidatas ao título de “maior estrela” são a UY Scuti e a NML Cygni, todas supergigantes com raios que ultrapassam a órbita de planetas no nosso Sistema Solar. É importante notar que “maior” pode se referir ao tamanho físico (volume), massa ou luminosidade; e a R136a1 é a estrela de maior massa conhecida, não a de maior tamanho físico.

Todas elas são candidatas ao título de maior estrela, mas como temos muito a descobrir ainda sobre o nosso universo,

só podemos dizer que elas são umas das maiores e não afirmar qual é a maior.

– Lembrando de que estamos na Via Láctea, onde se localiza nosso planeta. E já sabemos que existem pelo menos 100 bilhões de galáxias com suas próprias estrelas. Mas, todas as estrelas que conseguimos ver a olho nu, até hoje, da Terra, estão na nossa galáxia. Certo Naieêh?

– Sim, e apesar de termos desvendado algumas questões do universo, há muito a se perguntar e descobrir, ou até mesmo mudar o que pensamos.

– Verdade, Naieêh, a ciência é muito legal, e vejo que o grande desafio dela é fazer grandes perguntas.

– Com certeza, é um campo do conhecimento que está em constante evolução, e há, sempre muito a se descobrir e aprender sobre o universo.

Berçário de estrelas

Onde nascem as estrelas

– Caramba Naieêh, como é linda essa região!

– É mesmo fascinante! Os “berçários de estrelas” são lugares específicos da galáxia onde ocorre a formação de novas estrelas. Eles se caracterizam por suas nuvens densas de gás e poeira, onde as estrelas nascem.

– Naieêh, olha lá! Aquele não é o telescópio James Webb?

– Sim, é ele mesmo! Ele tem sido um dos grandes responsáveis pelo nosso conhecimento sobre as estrelas, atualmente. Graças a ele tem sido possível revelar detalhes sem precedentes sobre a formação estelar, incluindo estrelas recém-nascidas e os processos que moldam essas regiões.

– Nossa, que magníficos os berçários de estrelas! Essa é a Nebulosa de Orion, uma das regiões de formação estelar na nossa galáxia.

– Cecília, são nos berçários que gases e poeira se juntam para formar estrelas, devido à força gravitacional.

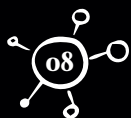
– Você sabia que o meu nome é uma homenagem à Cecília Payne? Ela foi a cientista que descobriu que as estrelas são compostas, principalmente, por hidrogênio e hélio.

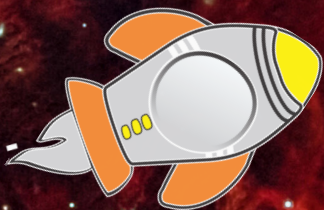
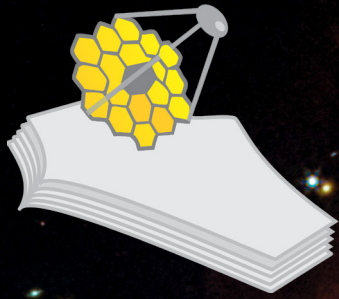
– Verdade, Cecília. Antes dela, acreditavam que as estrelas continham quantidades de elementos químicos semelhantes aos da Terra.

– Tenho muito orgulho dessas mulheres maravilhosas como a Hepatia, Maria Mitchell, Caroline Herschel, Annie Cannon e, claro, a Cecília, e muitas outras.

Como isso aqui é lindo! Eu fico tentando imaginar quantas estrelas existem, só aqui na Via Láctea.

– Acredita-se que existam mais estrelas na nossa galáxia do que todos os grãos de areia na Terra. Você consegue imaginar?







• *Sistema Solar*



Via Láctea

A nossa galáxia

– Agora vamos afastar a nave, Cecília. Eu quero te mostrar a nossa galáxia, a Via Láctea, vista de longe.

Bem, como já sabemos as galáxias são gigantescos sistemas que possuem bilhões de estrelas. Algumas contêm grande quantidade de gás e poeira, formando estruturas de braços espirais, onde novas estrelas são formadas.

A Via Láctea tem cerca de 100 mil anos-luz de diâmetro e contém entre 200 e 400 bilhões de estrelas.

– Caramba! Que imagem linda! Céus, nos acudam! Naieêh; onde está o nosso planeta nesta galáxia espiral?

– O nosso Sistema Solar, que envolve o Sol e os planetas, fica naquela pontinha ali. E, daqui nem conseguimos ver a nossa casa.

– E aquela outra galáxia ali?

– Aquela é a galáxia de Andrômeda, a mais próxima da nossa. Inclusive, ela se encontra em rota de colisão com a Via Láctea.

– Colisão? Nossa! Estou com medo.

– Calma, Cecília. Isso só acontecerá daqui a cerca de 4 ou 5 bilhões de anos. E como há muito espaço vazio nas duas galáxias, é provável que poucas estrelas venham a colidir umas com as outras. Isso é o que sabemos hoje. A ciência é dinâmica.

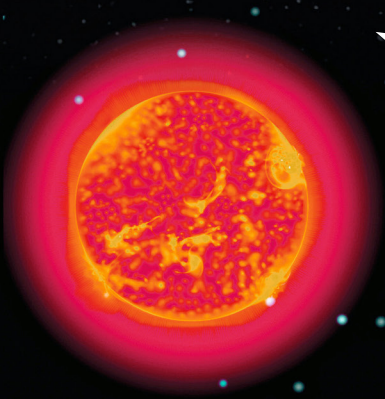
– Você sabe por que nossa galáxia se chama Via Láctea?

– Porque, ao observá-la a olho nu em noites claras e sem poluição luminosa, ela aparece como uma faixa esbranquiçada e difusa no céu, semelhante a um caminho de leite derramado. Essa aparência deu origem ao nome, que tem raízes na mitologia grega e latina.



Tipos de estrelas

Existem diversos tipos de estrelas, classificadas principalmente pela sua massa, temperatura, tamanho e luminosidade. As principais categorias incluem: Estrelas anãs (vermelhas, amarelas, brancas e marrons), Estrelas gigantes (vermelhas e azuis) e Estrelas supêrgigantes (vermelhas e azuis) e Estrelas de nêutrons



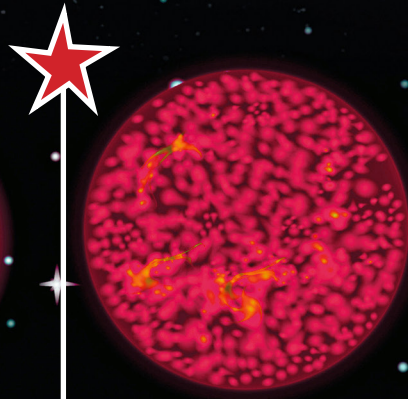
ANÃS AMARELAS

O Sol é um exemplo de estrela anã amarela, com uma temperatura superficial de cerca de 5.500 Kelvin (K).



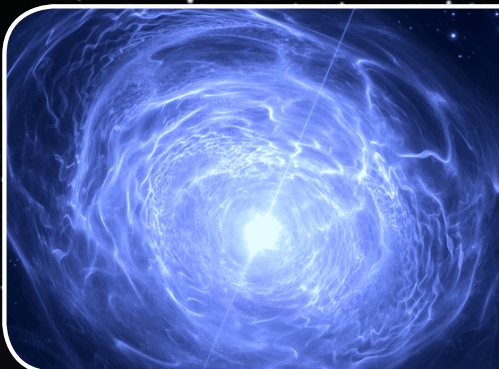
ANÃS VERMELHAS

São as estrelas mais comuns no universo, pequenas e frias, com temperaturas superficiais abaixo de 3.500 K. Exemplo é a Próxima Centauri.



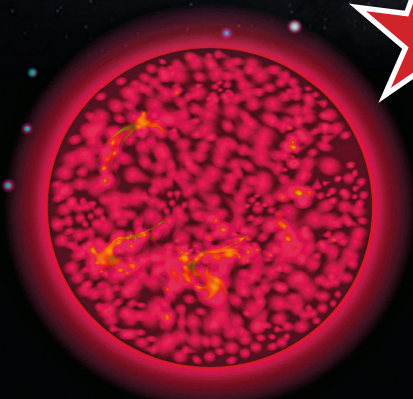
GIGANTES VERMELHAS

Estrelas maiores e mais frias que o Sol, com temperaturas superficiais abaixo de 4.000 K, que se expandiram após esgotarem o hidrogênio em seus núcleos. Aldebarã é um exemplo.



ESTRELAS DE NÊUTRONS

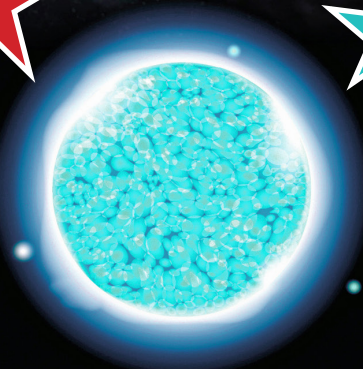
Uma estrela de nêutrons é o núcleo remanescente de uma estrela massiva que morreu em uma explosão de supernova. Elas são incrivelmente densas e pequenas, com diâmetros entre 10 e 30 km, mas com massas que podem ser até duas vezes a do Sol. O material dentro de uma estrela de nêutrons é tão denso que uma colher de chá dele pesaria cerca de um bilhão de toneladas na Terra.



SUPERGIGANTES VERMELHAS

Estrelas enormes e frias, com temperaturas superficiais abaixo de 4.000 K, que são estrelas mais massivas que o Sol.

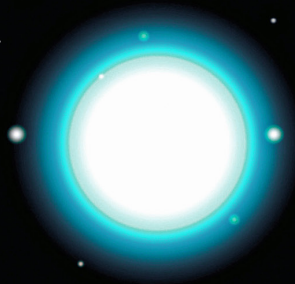
Exemplo é a Betelgeuse, localizada no ombro direito da constelação de Órion.



SUPERGIGANTES AZUIS

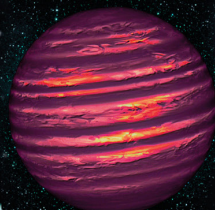
Estrelas extremamente quentes e luminosas, com temperaturas superficiais acima de 10 mil K. São estrelas mais massivas que o Sol.

Rigel, a estrela mais brilhante da constelação de Órion, é um exemplo.



ANÃS BRANCAS

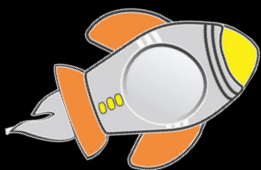
Estrelas densas e quentes, remanescentes de estrelas de menor massa, com temperaturas superficiais entre 7.500 K e 10 mil K. São o estágio final da evolução da maioria das estrelas. Um exemplo é a Sirius B, a companheira da estrela Sirius A, a mais brilhante no céu noturno.



ANÃS MARRONS

Objetos subestelares que não possuem massa suficiente para iniciar a fusão do hidrogênio em seus núcleos, com temperaturas superficiais entre 200 K e 2 mil K. São chamadas de "estrelas fracassadas" porque não atingem a temperatura e pressão necessárias para se tornarem estrelas verdadeiras.





Buracos Negros

Sagitário A, o centro da nossa galáxia*

– Naieêh, o que é aquele círculo grande que parece um redemoinho no centro da nossa galáxia?

– É um buraco negro, é o – Sagitário A*. É supermassivo, com uma massa estimada em milhões de vezes a do nosso Sol.

– Ele também é considerado um tipo de estrela?

– Não, não são estrelas, e nem são considerados corpos celestes como os planetas. Eles são regiões do espaço com gravidade tão forte que nada pode escapar. Tudo é puxado por ele.

Um buraco negro é o resultado da morte de estrelas muito massivas. Quando uma estrela com massa suficiente chega ao fim de sua vida, ela pode colapsar sob sua própria gravidade, formando um buraco ne-

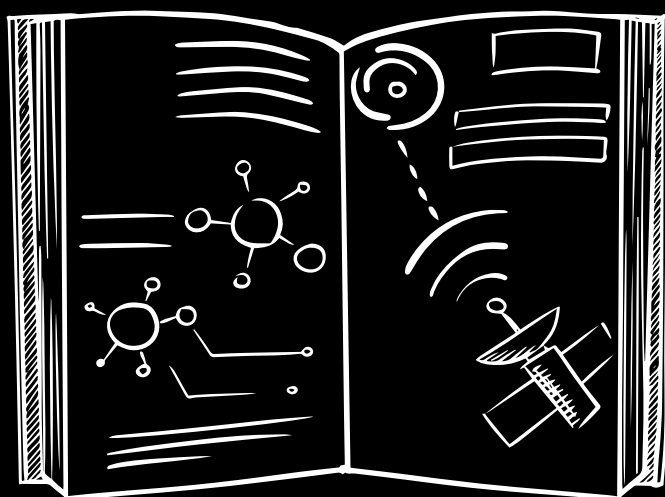
gro. Portanto, um buraco negro é uma região do espaço com uma concentração de massa tão grande, com uma força gravitacional tão intensa, que, nada, nem mesmo a luz, pode escapar.

– Nossa, esse buraco negro é bem guloso! Nem a luz ele deixa escapar. Nosso planeta pode ser engolido por ele?

– Não, o Sagitário A* não engolirá a Terra. Embora seja um gigante cósmico, ele está muito distante e, atualmente, não está ativo o suficiente para representar uma ameaça.

– Ufa! O universo é um lugar agitado.

– Prefiro aquelas estrelas lindas brilhantes que formam desenhos no céu, que são as constelações. Mas o buraco negro é bem misterioso e interessante.



Estima-se que existam
100 MILHÕES de buracos negros
de massa estelar na nossa galáxia.
Encontrar um buraco negro é um
desafio para os astrônomos.



As Constelações

Um mapa no céu

– Cecília, é realmente divertido observar os grupos de estrelas, que, vistas da Terra, parecem formar figuras ou desenhos no céu”

Esses desenhos são resultado de uma convenção humana e cultural. O mesmo grupo de estrelas pode ter nomes diferentes para cada povo. É tipo um jogo de ligar os pontos, então, é possível que vejamos coisas diferentes uns dos outros.

– Que legal essa brincadeira, Naieêh!

– Pois é, mas ela tem também grande importância na vida humana. Ajudou os homens a se orientarem nas navegações e, na astronomia serve, de referência no mapeamento do espaço, dividindo-o em

partes e facilitando a observação de corpos celestes.

– Genial! É possível saber quantas constelações existem, Naieêh?

– A União Astronômica Internacional (UAI) reconhece 88 constelações que cobrem todo o céu visível da Terra.

– Olha ali! Não é o Cruzeiro do Sul?

– Sim, é uma constelação bem conhecida nossa. Também é chamada Crux Australis, está na nossa bandeira nacional, inclusive.

– Aquelas ali são: Ursa Maior e Ursa Menor. Elas são visíveis no Hemisfério Norte.



– E aquela é a Cão Maior, conhecida por abrigar a estrela Sirius, a mais brilhante do céu noturno.

– E as Três Marias, também são uma constelação?

– Não, Cecília, elas são um asterismo.

– Asterismo, o que é isso?

– É simples, é um padrão reconhecível no céu, formado por três estrelas brilhantes da constelação de Órion: Alnitak, Alnilam e Mintaka. Elas são conhecidas por formarem o “cinturão” da figura mitológica de Órion, o caçador.

– São lindas! Sempre são as primeiras que eu procuro quando estou olhando o céu noturno.

– Uma outra curiosidade é que a bandeira do Brasil apresenta nove constelações: Cruzeiro do Sul, Virgem, Escorpião, Cão Maior, Cão Menor, Navio (Carina), Triângulo Austral, Hidra e Oitante. Cada uma dessas constelações é representada por estrelas na esfera azul-celeste da bandeira, e cada estrela simboliza um estado brasileiro e o Distrito Federal.

– Eu não sabia. Legal!

Morre uma estrela

Nascem os elementos químicos da vida

– Naieêh, é verdade que estrelas morrem?

– Sim, as estrelas morrem quando o combustível de hidrogênio em seus núcleos se esgota, levando ao fim da fusão nuclear.

Dizemos que uma estrela está em sua sequência principal quando ela está na fase mais longa e estável da vida, em que ela funde hidrogênio em hélio no seu núcleo, mantendo um equilíbrio hidrostático e brilhando de forma constante. As estrelas passam cerca de 90% do seu tempo de vida nesta etapa, que se inicia quando a fusão nuclear se torna sustentável e termina quando o hidrogênio no núcleo se esgota.

– Bem fascinante!

– O destino de uma estrela depende de sua massa. Estrelas menores, como o Sol, se tornam anãs brancas, enquanto estrelas maiores podem explodir em supernovas e se transformar em estrelas de nêutrons ou buracos negros.

Elas deixam de existir por diversos motivos e, também depende do seu tamanho. Por exemplo, na queima da fusão nuclear, o hidrogênio acaba, daí a estrela pode se expandir e esfriar, transformando-se numa gigante vermelha.

– Naieêh, nós passamos por uma dessas gigantes agora mesmo.

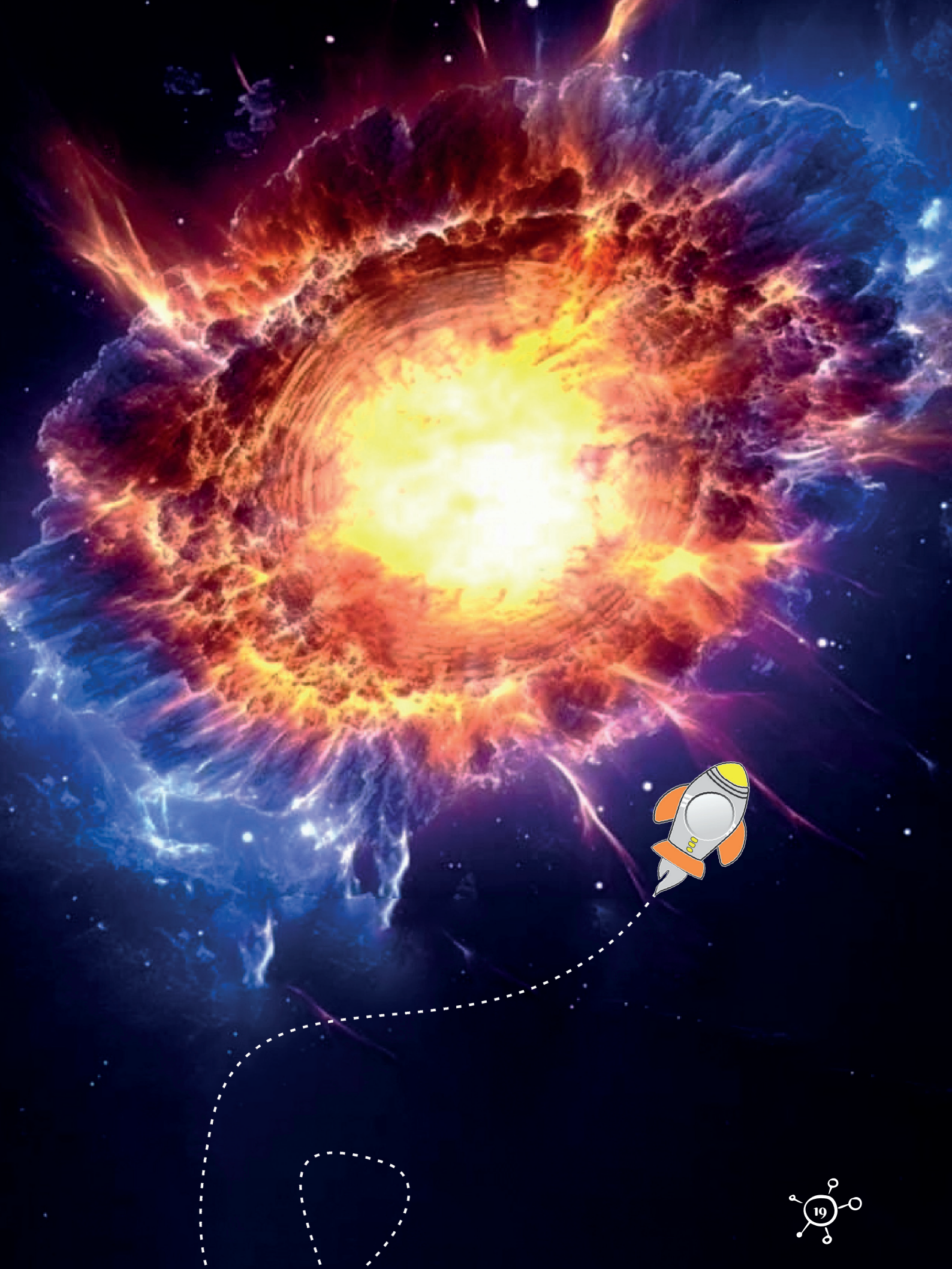
– As estrelas são como reatores nucleares gigantes, onde a fusão de elementos mais leves – como hidrogênio e hélio – cria elementos mais pesados – como carbono, oxigênio, ferro etc.

– Quando uma estrela morre, ela pode explodir em uma supernova, espalhando esses elementos pelo espaço. Uma supernova é uma explosão estelar massiva que ocorre no final da vida de uma estrela, quando ela esgota seu combustível nuclear. Essas explosões são alguns dos eventos mais energéticos do universo, podendo superar o brilho de toda uma galáxia por um breve período.

– Esses elementos dispersos, juntamente com gás e poeira, podem se agrupar para formar novas estrelas e seus sistemas planetários, assim como se formou o nosso Sistema Solar.

– A vida na Terra se formou a partir desses elementos, o que significa que a matéria que nos compõe veio de estrelas que existiram antes de nós.





Os filhos das estrelas

– O universo é lindo e agitado. E muito ainda temos a perguntar e descobrir, Cecília.

– Pena que estamos chegando ao final da nossa viagem pelo universo observável, em que pudemos conhecer um pouquinho mais sobre as estrelas.

– Foi mesmo incrível!

– Sempre me lembro do astrônomo Carl Sagan, que disse que somos “filhos das estrelas” porque os elementos químicos que compõem nossos corpos, assim como os de todos os seres vivos na Terra, surgiram de dentro das estrelas.

– Em outras palavras, a matéria que nos constitui não surgiu do nada, mas foi forjada em fornos cósmicos que são as estrelas.

– Que poético isso! Então, ele quis dizer que estamos todos conectados, nós também somos o cosmo.

– Interessante, é que não conseguimos

encontrar outros moradores do universo, nada de gatinhas nem meninos. E, que até agora, a Terra ainda nos parece rara com a sua forma de vida.

– É muito lindo voltar para casa e ver como a Terra é realmente especial!

– Como é importante a gente ter essa consciência de que somos todos uma coisa só: as estrelas, os humanos, os animais, as plantas e todo tipo de vida que existe como conhecemos. E que devemos ter muito cuidado com o nosso planeta.

– Pois é, conhecer o cosmo é reforçar que as guerras não valem a pena, envenenar a Terra com agrotóxicos não faz o menor sentido, respeitar a vida animal e vegetal é uma obrigação humana. Somos a maneira que o cosmo consegue se compreender.

– Essa é a lição que levaremos para casa.

– A vida é rara, bela e deve ser cuidada.



CURI*SIDADES

MISSÃO GAIA: MAPEANDO A VIA LÁCTEA

A missão Gaia é uma iniciativa da Agência Espacial Europeia (ESA) que visa criar um mapa tridimensional preciso da Via Láctea, nossa galáxia. Lançada em 2013, a sonda Gaia está equipada com instrumentos avançados para medir a posição, distância e movimento de estrelas e outros objetos celestes com alta precisão.

Objetivos da Missão

- Gaia visa criar um mapa detalhado da estrutura e dinâmica da Via Láctea, incluindo a distribuição de estrelas, gás e poeira.
- Ao mapear a posição e movimento de estrelas, Gaia ajudará a entender como a Via Láctea se formou e evoluiu ao longo do tempo.
- Gaia também ajudará a entender melhor a distribuição de matéria escura na Via Láctea, que é fundamental para a formação e evolução da galáxia.

Descobertas e Contribuições

- Gaia criou um mapa tridimensional preciso da Via Láctea, permitindo que os astrônomos estudem a estrutura e dinâmica da galáxia em detalhes.
- A missão Gaia descobriu milhares de novas estrelas e objetos celestes, incluindo estrelas variáveis, binárias e exoplanetas.
- Os dados da missão Gaia ajudaram a entender melhor a formação e evolução da Via Láctea, incluindo a história de fusões e interações com outras galáxias.

TELESCÓPIO ESPACIAL JAMES WEBB (JWST)

É uma ferramenta incrível para estudar o universo! Sua missão é estudar todas as fases da história do universo, desde os momentos iniciais após o Big Bang até a formação de sistemas solares e a evolução do nosso próprio Sistema Solar.

O telescópio James Webb busca responder a perguntas sobre:

- A formação das primeiras galáxias
- A evolução das estrelas e galáxias
- A formação de planetas, incluindo aqueles que podem ser habitáveis

Importância do JWST

- O JWST é uma ferramenta poderosa para entender a história e a evolução do universo.
- Suas descobertas podem nos ajudar a entender melhor como o universo se formou e evoluiu ao longo do tempo.
- O JWST pode nos fornecer informações valiosas sobre a possibilidade de vida em outros planetas e sistemas planetários.

MULHERES PIONEIRAS NA ASTRONOMIA

Essas mulheres contribuíram significativamente para o avanço da astronomia, quebrando barreiras e expandindo os limites do conhecimento humano.

Astrônomas Antigas e Modernas

En-Hedu-Anna (2300 a.C.): Primeira princesa da história a ocupar o posto de grande sacerdotisa, escreveu ideias e poemas sobre as estrelas em tábuas desaparecidas.

Hipátia (c. 350-370 – 415 d.C.): Filósofa e astrônoma do século IV, conhecida por seus estudos sobre a órbita dos planetas e por sua influência na Academia de Alexandria.

Caroline Herschel (1750–1848): Primeira mulher a receber um salário como cientista, descobriu vários cometas e nebulosas.

Wang Zhenyi (1768–1797): Cientista chinesa do século XVIII que estudou astronomia, medicina, geografia e matemática, e fez pesquisas sobre eclipses lunares e solares.

Maria Mitchell: (1818-1889) Primeira mulher astrônoma profissional nos Estados Unidos, descobriu um cometa em 1847 e se tornou professora do Vassar College.

Henrietta Swan Leavitt (1868–1921): Descobriu a relação fundamental entre o período de pulsação e o brilho de estrelas variáveis cefeidas, essencial para medir distâncias no universo.

Cecilia Payne-Gaposchkin (1900-1979): Demonstrou que o Sol é composto principalmente de hidrogênio e hélio, revolucionando a compreensão da composição estelar.

Annie Cannon (1863–1941): Desenvolveu um sistema de classificação estelar amplamente utilizado até hoje.

Williamina Fleming (1857-1911): Contribuiu significativamente para a classificação de estrelas, especialmente as mais fracas, e descobriu várias nebulosas e cometas.

Contribuições para a Astronomia Moderna

Vera Rubin: Fez importantes descobertas sobre a matéria escura, substância misteriosa que compõe grande parte do universo.

Nancy Grace Roman: Desempenhou um papel crucial no desenvolvimento do Telescópio Espacial Hubble, sendo considerada a “mãe do Hubble”.

Jocelyn Bell Burnell: Descobriu os pulsares, estrelas de nêutrons que emitem radiação periódica.

Carolyn Shoemaker: Descobriu ou co-descobriu mais de 30 cometas, incluindo o famoso Cometa Shoemaker-Levy 9.

Wanda Diaz-Merced: Criou o processo de sonificação, que transforma dados de estrelas em um tipo de áudio para que pessoas com deficiência visual possam estudá-las.

Mulheres na Astronomia e no Espaço

Valentina Tereshkova: Primeira mulher a ir ao espaço, em 1963, na missão Vostok 6.

Katherine Johnson: Matemática e cientista espacial que trabalhou para a NASA, calculando trajetórias de voo e ajudando a colocar o primeiro homem na Lua.

Rosaly M.C. Lopes-Gautier: Trabalhou com geologia planetária no Laboratório de Propulsão a Jato (JPL) da NASA.

Beatriz Barbuy: Astrofísica brasileira que se dedicou à astrofísica estelar, com foco no estudo da formação da Via Láctea.

Teresa Lago: Primeira mulher astrônoma em Portugal e figura importante no desenvolvimento da astronomia no país.

REFERÊNCIAS

SAGAN, Carl. *Cosmos*. São Paulo: Schwarcz SA, 2017. 496 p.

CIÊNCIA TODO DIA. Essa ESTRELA está prestes a EXPLODIR. 28 nov. 2025. 1 vídeo (12 min 34 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eyT13t1aR2s>. Acesso em: 6 out. 2025.

CIÊNCIA TODO DIA. Nascimento, Vida e Morte das Estrelas. 4 maio 2018. 1 vídeo (12 min 34 s). Disponível em: (ligação indisponível). Acesso em: 15 out. 2025.

CIÊNCIA TODO DIA. O que VOCÊ VERIA na VELOCIDADE da LUZ? YouTube, 27 out. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hP9FZXBFsIQ>. Acesso em: 09 dez. 2025.

CIÊNCIA TODO DIA. *Nós encontramos as PRIMEIRAS ESTRELAS do UNIVERSO?*. [S.l.]: YouTube, dia mês ano. 1 vídeo (13 min 40s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WHsAZbPE2Pg>. Acesso em: 10 dez. 2025.

ASTROTUBERS. O Nascimento das Estrelas. YouTube, 18 set. 2020. Disponível em: (https://www.youtube.com/watch?v=5z_ShzyaMwA). Acesso em: 14 dez. 2025.

ROONEY, Anne. 500 fatos fantásticos sobre o espaço. s.l.: Pé de Letra, 2020.

CANALTECH. 10 mulheres que deixaram a sua marca na astronomia antiga e atual. Canaltech, [data de publicação]. Disponível em: <https://canaltech.com.br/espaco/10-mulheres-que-deixaram-a-sua-marca-na-astronomia-antiga-e-atual-102244/>. Acesso em: 05 dez. 2025.

DRAKE, Nadia. Divulgada primeira imagem do buraco negro no centro de nossa galáxia. National Geographic Brasil, 12 maio 2022. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2022/05/divulgada-primeira-imagem-do-buraco-negro-no-centro-de-nossa-galaxia>. Acesso em: 14 dez. 2025. ¹

UFMG. Como nascem as estrelas. [S.l.], [s.d.]. Disponível em: <"Como nascem as estrelas" da UFMG: Um artigo que explica o processo de formação de estrelas.>. Acesso em: 14 dez. 2025.

OLHAR DIGITAL. Cientistas encontram enorme berçário de estrelas na Via Láctea. [data de publicação]. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2020/01/08/ciencia-e-espaco/cientistas-encontram-enorme-bercario-de-estrelas-na-via-lactea/#google_vignette>. Acesso em: 14 dez. 2025.

NASA. Tipos de estrelas. NASA Science, [s.d.]. Disponível em: <https://science.nasa.gov/universe/stars/types/>. Acesso em: 14 dez. 2025.

NASA. James Webb Space Telescope. NASA Science, [s.d.]. Disponível em: <https://science.nasa.gov/mission/webb/>. Acesso em: 14 dez. 2025.

<https://33giga.com.br/nasa-50-imagens-incriveis-das-estrelas-e-do-espaco>

RELAÇÃO DE IMAGENS DO ESPAÇO

Páginas 2 e 3 - <https://pixabay.com/pt/illustrations/ai-gerado-lua-terra-planeta-sol-9294544/>

Páginas 4 e 5 - <https://pt.vecteezy.com/foto/31711010-surpreendente-imagem-do-uma-solar-proeminencia-durante-uma-magnetico-tempestade>

Páginas 6 e 7 - <https://www.sciencephoto.com/media/875884/view/proxima-centauri-b-exoplanet-illustration>

Páginas 8 e 9 - Referências Nasa

Páginas 10 e 11 - NASA/ESA/CSA/STScl via SWNS

Páginas 12 e 13 - Nasa galáxia de Andrômena e Via Láctea

Páginas 14 e 15 - <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-imagem-de-um-buraco-negro-no-ceu-i4zAJHqv65U>

Páginas 18 e 19 - Ilustrações cedidas pela Nasa

Páginas 20 e 21 - Ilustrações cedidas pela Nasa



Enyály Poletti

Publicitária formada pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), onde também cursou dois anos de Artes Plásticas. Especialista em Marketing e Gestão de Informação pelo Centro Universitário do Leste de Minas (Unileste/MG). Foi diretora de Arte da VCS Propaganda por 25 anos. Ilustradora dos livros infantis O Gatinho Azul, Cozinha das Histórias, O Pequeno Triângulo e o O céu, o Sol e os planetas, sendo o primeiro volume do projeto Mirando o Céu e publicou o livro de contos "Substantivo Próprio". Já desenvolveu inúmeros projetos gráficos para livros. Também atuou na criação de cenários e figurinos para teatro, entre outros projetos artísticos.

Contato: (31) 99903.2877
enyalypoletti@gmail.com



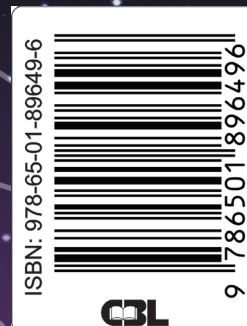
**Mirando
o Céu**

*Projeto “O Nascimento e Explosão das Estrelas”, aprovado
no edital PNAB 07/2024 – Fomento à Execução de Ações Literárias – Inscrição 7551*

Texto e projeto gráfico: Enyály Poletti

Revisão: Luma Poletti Dutra

Tiragem: 500 unidades



O nascimento e explosão das estrelas

Texto e Ilustrações
Enyály Poletti

Apoio



CULTURA E
TURISMO



**GOVERNO
DE MINAS**
AQUI O TREM PROSPERA.

Realização

POLÍTICA NACIONAL
ALDIR BLANC
DE FOMENTO À CULTURA

MINISTÉRIO DA
CULTURA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO