



Eduarda Caltran nº4

Juliana Nogueira nº10

ANÁLISE DA VIDA DE UMA ESTRELA



Nome: Eduarda Caltran
Juliana Nogueira

Análise da vida de uma estrela

Projeto apresentado como requisito parcial de
avaliação da disciplina de química sob
orientação do Professor Jairo Castro

Guarulhos
Outubro – 2018

DEDICATÓRIA

Dedico ao meu orientador e professor Jairo Oliveira de Castro, que nos permitiu a realização do nosso projeto e nos deu a oportunidade de participar de um evento como esse.

AGRADECIMENTOS

Para todos aquela (e) (s) que ajudou direta ou indiretamente na realização do trabalho e ao professor Jairo Castro que nos permitiu o mesmo.

E a nossa família, que sempre nos apoiou independente de tudo.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
CAPÍTULO 1 – O Astro	08
CAPÍTULO 2 -- Análise da vida de uma estrela	09
2.1 Nascimento.....	09
2.2 Características sobre o Astro	09
2.3 Ciclo de vida.....	10
2.4 Morte do Astro.....	10
CAPÍTULO 3 – Nebulosas.....	11
3.1 O que são	11
3.2 Como se formam.....	11
3.3 Tipos de Nebulosas	12
3.4 Por que brilham	12
CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
ANEXOS	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	15

RESUMO

Ocorre a união de dois pequenos núcleos atômico para formação de um núcleo maior instável. A fusão é mais fácil com núcleos pequenos por que uma vez que é necessário haver a colisão e a junção de dois núcleos, a repulsão de cargas positivas desses núcleos será menor.

Só a pressão e temperaturas altíssimas conseguem fazer com que os elétrons se dispersem do núcleo, facilitando a colisão.

Ele é composto de 73% de hidrogênio, 26% de hélio e 1% de outros elementos.

Para que ocorra o processo de fusão, é necessário superar a repulsão elétrica entre os dois núcleos.

Na formação do universo, foi produzido o hidrogênio e parte do hélio, e depois disso formaram-se as primeiras estrelas.

Desde quando uma nuvem se condensa através de uma nuvem de gás, começa sua auto-gravitação. Ela comprime o gás para o centro da estrela, o que obriga a produzir energia que gera pressão suficiente para conter o colapso.

O núcleo da estrela, que é um gigantesco reator de fusão nuclear, processa a matéria do meio interestelar e sintetizar elementos químicos mais pesados.

A gravidade comprime a estrela até leva-la a esgotar sua fonte de energia.

As estrelas de pouca massa caminham para a morte, resfriando-se lentamente.

Enquanto as de grande massa explodem de forma violenta, o que acaba espalhando os elementos químicos que foram processados.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é sobre estrelas, mais concretamente análise de suas vidas. relatamos seu nascimento, características, ciclo de vida e sua morte. Citamos também as nebulosas, o que são, como se formam etc.

Este trabalho tem como objetivo aprimorar nossos conhecimentos sobre os astros citados.

Está organizado em três capítulos. No primeiro capítulo será abordado sobre o astro. Já no segundo, optamos por abordar a sua análise. Por fim, no ultimo capítulo, o tema abordado são sobre as nebulosas.

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, enriquecida em algumas livros e sites.

CAPÍTULO I

O astro

As Estrelas são corpos celestes que têm luz própria. Elas são, na verdade, esferas gigantes compostas de gases que produzem reações nucleares mas, graças à gravidade, podem se manter vivas (sem se explodir) por trilhões de anos. Existem alguns tipos de estrelas:

Estrelas Anãs Brancas

São estrelas que tem calor residual porque já queimaram o seu gás hélio. À medida que esfriam, elas vão se tornando mais difíceis de se enxergar a olho nu. Antes desse estágio, porém, elas já passaram pela fase de estrela gigante vermelha.

Anãs Marrons

Nem todas as nuvens interestelares formam estrelas. Quando elas não atingem uma certa dimensão não se transformam em estrelas, de modo que são denominadas “anãs marrons”.

Vale ressaltar que é incorreto chamá-las de “estrelas anãs” porque elas não chegam a ser estrelas, são apenas “anãs marrons”.

Estrela Cadente

Estrela cadente é o nome popular como é conhecido o meteoro. A estrela cadente resulta do lançamento de uma partícula sólida que se evapora. O resultado é um efeito luminoso.

Quando visualizamos um rastro luminoso no céu durante a noite, podemos estar diante do fenômeno o da estrela cadente.

As estrelas cadentes são formadas por fragmentos advindos do espaço interplanetário que se aquecem no momento em que atingem a atmosfera.

CAPÍTULO II

Análise da vida de uma estrela

2.1 Nascimento

As nebulosas (nuvens formadas de poeira e gás) se contraem e formam uma esfera. Ao se contrair, o gás se concentra lentamente e aquece milhões de graus, num processo violento que pode levar milhões de anos.

Assim, é formada uma protoestrela e, somente após atingir uma temperatura altíssima, têm início as reações nucleares das quais resultam as estrelas.

2.2 Características sobre o astro

Dentre muitas características que as estrelas possuem, podemos citar:

- **Tamanho das Estrelas**

Para se ter noção da dimensão das estrelas, saiba que o Sol é uma estrela pequena. No entanto, ele tem um diâmetro de 1 milhão e meio de quilômetros (o que equivale a cerca de 1 milhão de planetas Terra).

- **Estrelas Maiores do que o Sol**

Existem estrelas maiores que o sol, por exemplo a estrela *Eta Carinae* que é 5 milhões de vezes maior do que o Sol.

Enquanto isso, a estrela Betelgeuse, por sua vez, é 300 vezes maior que a *Eta Carinae*.

A estrela *VYCanisMajoris*, finalmente, é 1 bilhão de vezes maior do que o Sol, sendo assim a maior delas.

- **Cores das Estrelas**

Existem estrelas vermelhas, amarelas, brancas e azuis. As estrelas emitem luzes de cores diferentes em decorrência da sua temperatura.

2.3 Ciclo de vida

O nascimento de uma estrela ocorre nas nebulosas, que são imensas nuvens de gás compostas por Hélio e Hidrogênio. Em virtude da força gravitacional, as moléculas vão sendo atraídas umas pelas outras, ficando bem próximas, o que faz com que a nebulosa tenha uma redução de tamanho, ou seja, contraia-se. A contração dos gases causa aumento na temperatura, que aumenta mais e mais. Quando a temperatura é alta o suficiente, essa enorme bola de gás começa a emitir luz e o hidrogênio começa a queimar. Esse processo é chamado de fusão nuclear e libera muita energia. Essa sequência de fenômenos caracteriza o início da vida de uma estrela.

Durante a fusão nuclear, os átomos de hidrogênio fundem-se, dando origem ao Hélio. A queima do Hélio dá origem ao Lítio e assim por diante, cada vez originando elementos mais pesados.

Conforme o combustível é consumido, a temperatura vai aumentando e a estrela sofre uma expansão. Nessa fase, ela é chamada de Gigante vermelha. Após esse estágio, a força gravitacional passa a prevalecer e a estrela começa a encolher. No interior das estrelas, a temperatura é muito alta. O núcleo do Sol, por exemplo, chega a 15 milhões de graus Celsius.

O tempo que uma estrela viverá dependerá da sua massa. Quanto maior a massa, mais calor e luz ela liberará. Sua morte acontece quando já tiver queimado todo o combustível. Como essa queima origina elementos mais pesados, ela termina apenas quando passa a produzir ferro, que é um processo que consome energia. A partir de então, ela resfria e diminui drasticamente de tamanho, transformando-se completamente em ferro..

2.4 Morte do astro

Conforme os anos vão passando, ou melhor, os bilhões de anos vão passando, as estrelas, cada vez mais fundem materiais mais pesados, pois quando ela funde os mais leves, acaba gerando outros novos, que são mais pesados. Só que chega a um ponto onde a fusão dos materiais torna-se tão poderosa, que a estrela começa a crescer e ficar mais quente, pois a fusão nuclear de materiais pesados é mais forte. Assim, conforme ela gasta todo seu combustível inicial, a estrela começa a decair, inchando e engolindo, se existirem, os planetas próximos. Até que ela chega a um ponto em que a pressão interna é tão grande, que a gravidade enorme existente nela não é mais o bastante para manter a estrela unida, como um só corpo.

CAPÍTULO III

Nebulosas

3.1 O que são

Nebulosas são nuvens formadas por poeira cósmica, hidrogênio e gases ionizados a partir de restos de estrelas que se desagregaram. Ao serem observadas, as nebulosas apresentam formatos irregulares semelhantes aos das nuvens, o que foi determinante para a escolha do nome desses corpos celestes, pois a palavra *nebulosa* provém de um termo em latim que significa *nuvem*.

A poeira cósmica que compõe esses corpos celestes pode aglutinar-se pela ação gravitacional. Assim, a união dos materiais que formam a nebulosa pode dar origem à formação de uma estrela. Por esse motivo, as nebulosas são chamadas de **berços de estrelas**.

3.2 Como se formam

Nebulosas são objetos de muitas formas e tamanhos e são formadas de muitas maneiras. Em algumas nebulosas, estrelas se formam a partir de nuvens de gás e poeira; uma vez que algumas estrelas tenham se formado dentro da nuvem, a luz delas ilumina a nuvem, tornando-a visível para nós.

3.3 Tipos de nebulosas

- **Nebulosas de emissão**

Nebulosas de emissão são nuvens gasosas de altíssima temperatura iluminadas por luz ultravioleta proveniente de uma estrela próxima. Quando os átomos que compõem a poeira cósmica decaem para estados de energia menos excitados, ocorre a liberação de luz visível. Geralmente, esse tipo de nebulosa apresenta cor vermelha, isso por causa do hidrogênio, material em maior abundância no universo.

- **Nebulosas de reflexão**

Nebulosas que apenas refletem a luz de uma estrela próxima são classificadas como refletoras. Como a luz de frequências próximas ao azul é mais facilmente espalhada, essas nebulosas geralmente se apresentam em tons azuis.

- **Nebulosas escuras**

As nebulosas escuras praticamente impedem a passagem da luz e são observadas mediante o contraste adquirido em relação aos demais objetos celestes que as rodeiam. Esse tipo de nebulosa geralmente está associado a regiões de formação de estrelas.

- **Nebulosas planetárias**

Ao serem observadas pela primeira vez, algumas nebulosas foram confundidas com planetas. Posteriormente, observou-se que esses objetos eram nuvens cósmicas que emitiam energia a partir da explosão de uma estrela central. As nebulosas planetárias representam o estágio final da vida de uma estrela.

3.4 Por que brilham

Nebulosas de emissão. Nebulosas de emissão são nuvens de gás com temperatura alta. Os átomos na nuvem são energizados por luz ultravioleta de uma estrela próxima e emitem radiação quando decaem para estados de energia mais baixos (luzes de néon brilham praticamente da mesma maneira).

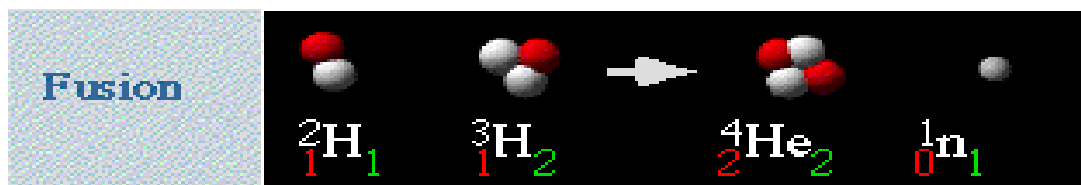
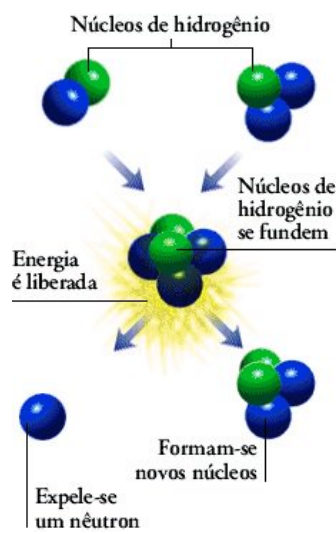
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho abordamos o tema Análise da vida de uma estrela e concluímos que o ciclo da vida delas está dividida em fases; nascimento, morte, seus tipos etc.

Cumprimos todos os objetivo que nos tínhamos proposto, como relatar a vida das estrelas e nebulosas, incluindo características.

Este trabalho foi muito importante para nosso conhecimento e aprofundamento deste tema. Nos permitiu a compreender melhor e desenvolver e aperfeiçoar competências de investigação, organização e comunicação de informação.

ANEXOS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://minilua.com/incrivel-morte-estrela/>

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/ciclo-vida-das-estrelas.htm>

<https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-sao-nebulosas.htm>

<http://cas.sdss.org/dr6/pt/astro/stars/stars.asp>