

**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

(    ) Resumo

( **X** ) Relato de Caso

**RELATO DA ABORDAGEM DO TEMA “FORMAÇÃO ESTELAR” PELO GRUPO DE ENSINO E PESQUISA EM ASTRONOMIA E FÍSICA – GEPAF - UPF**

**AUTOR PRINCIPAL:** Júpiter Cirilio da Roza Silva

**ORIENTADOR:** Álvaro Becker da Rosa

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

**INTRODUÇÃO:**

O projeto de extensão Astronomia na Educação Básica integra o Grupo de Ensino e Pesquisa em Astronomia e Física (GEPAF) da Universidade de Passo Fundo (UPF), que tem por objetivo desenvolver estudos e atividades voltadas a discussão e aprofundamento de temas relacionados a Astronomia e ao ensino desta componente curricular. De modo particular o projeto de extensão volta-se a realização de ações nas escolas de educação básica. No âmbito deste projeto situa-se o presente trabalho, cujo objetivo principal é o de levar o tema Formação Estelar e outros fenômenos relacionados a estudantes do ensino médio por meio de palestras e demonstrações que permitem ampliar o conhecimento na área e fomentar o gosto pela Astronomia e por questões envolvendo cosmologia, tecnologia e exploração espacial.

**DESENVOLVIMENTO:**

Para atingir o objetivo, o projeto divide-se em módulos envolvendo diferentes tópicos da astronomia e é estruturado para os diferentes níveis educacionais. O grupo atua desde a educação infantil até o ensino médio, utilizando-se sempre de materiais lúdicos como um apelo para instigar o aspecto visual e concreto, proporcionando uma rica discussão entre o conhecimento empírico utilizado pelo saber comum e o conhecimento científico. Para o tema de Formação Estelar, inicialmente são propostas reflexões sobre o universo e sua origem, iniciando pela apresentação do evento denominado Big Bang. Cita-se a interação das forças naturais com este pré-universo, descrevendo o processo da concentração de massa em um ponto devido a gigantesca atração gravitacional e a súbita explosão que se seguiu, que gerou a rápida e violenta expansão do universo que continua esfriando e expandindo-se desde então. O big bang possibilitou que toda a matéria concentrada em um único ponto, fosse submetida a altíssima temperatura e pressão, ocasionando a formação de partículas atômicas e de diversos átomos, e somente após a construção destes pode haver luz no universo. Milhões de anos após ocorrer o Big Bang a matéria espalhada pelo universo gerou a poeira molecular de gases, como o hidrogênio, formando as nebulosas, consideradas o berçário e o cemitério das estrelas. São salientadas as suas características e a forma de estudo das mesmas, registradas e visualizadas através de diversos tipos de telescópios. A partir da aglomeração destes gases, devido à gravidade, a formação de uma estrela se inicia em um processo gradativo de acumulação de massa através da atração gravitacional crescente. De maneira lúdica, se apresenta para os alunos estes momentos

através de fragmentos de documentários. O processo violento da formação de uma estrela se dá quanto a matéria que se encontra em toda a extensão da nebulosa é jogada, devido a gravidade, no núcleo do evento. Desta forma, a temperatura do gás aumenta possibilitando o início da fusão termonuclear, onde ocorre a fusão do hidrogênio e a formação do hélio e assim por diante até elementos mais pesados como o ferro. Mencionam-se as características das estrelas tais como o seu tamanho, cor e a energia que emite. Por fim, é levantada a questão dos estágios finais da vida de uma estrela, apontando como as características de cada uma delas definem o seu provável ocaso. Os diversos finais possíveis para as estrelas são apresentados em linhas gerais destacando-se: buraco negro, estrela de nêutrons, pulsar, quasar, e ainda as diversas anãs. Para explicar a gravidade utiliza-se uma cama elástica construída com tubo PVC, pregos e tecido elástico. São materiais de baixo custo, fácil aquisição e construção. A cama elástica é um equipamento utilizado para simular o tecido do espaço-tempo, auxiliando como uma analogia de que precisa algum esforço imaginativo, contribuindo para a abordagem de conceitos da área relativística.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

As palestras ministradas pelo Grupo de Ensino e Pesquisa em Astronomia e Física nas escolas e nos laboratórios da UPF auxiliam na abordagem de conteúdos que nem sempre estão presente em sala de aula. Fomentando a curiosidade, gosto e a compreensão sobre temas referentes à Física, Astronomia e a ciência em geral, e ainda oportunizando o contato dos alunos com este conhecimento.

### **REFERÊNCIAS:**

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. *Astronomia & Astrofísica*. 3 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013

FERREIRA, MÁXIMO; ALMEIDA, GUILHERME. *Introdução à Astronomia e às observações astronómicas*. 6 ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2001.