



Mostra Gaúcha  
de Validação de Produtos  
Educativos

1º e 2º  
SETEMBRO 2016

Encôntro do  
PIBID Física/RS



## PROPOSTA DE ENSINO DE PULSARES COMO TÓPICO DE FÍSICA MODERNA A PARTIR DO ÁLBUM UNKNOWN PLEASURES

Tauane Rangel<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Física – UPF. 128442@upf.br

**Resumo:** O presente trabalho trata sobre uma proposta didática voltada para o ensino médio adotando o álbum *Unknown Pleasures*, da banda inglesa Joy Division, como referência. *Unknown Pleasures*, gravado em abril de 1979, é o álbum de estreia da banda e abertura do movimento pós-punk, que nos anos seguintes atingiria o *mainstream*. A ideia de estampa da capa surgiu do guitarrista Bernard Sumner, amante da astronomia, e o *design* foi atribuído a Peter Saville, *designer* gráfico que fez várias capas para a Factory Records, gravadora da banda. A imagem icônica do álbum permaneceu durante algumas décadas considerada um mistério, sendo, portanto, através da ciência revelado se tratar de uma imagem encontrada na Enciclopédia de Astronomia de Cambridge (1977), sobre a descoberta de um Pulsar. Segundo *PULSating Star*, a origem dos pulsares ocorre devido a existência de estrelas que iniciam sua vida com massa entre 8 e 25 $M_{sol}$ , denominada gigante vermelha. Logo após, na fase de supergigante ela ejeta, na explosão de supernova, grande parte de sua massa, terminando sua vida, então, como uma estrela de nêutrons. Com uma temperatura superficial acima de 1 milhão de K, massa de cerca de 1,4  $M_{sol}$  e raio de cerca de 20 km. Estando no limite de densidade da matéria potencializa-se para tornar-se um buraco negro. Se esta estrela possuir campo magnético forte, ela emitirá radiação eletromagnética direcionada em um cone em volta dos polos magnéticos, como um farol, e será um Pulsar. Dessa forma, a aplicação para o ensino médio, focando no último ano da educação básica no qual é apresentado o conteúdo de física moderna, agrega ao aluno uma visão macro do universo. Além disso, é possível levantarmos alguns questionamentos: Qual a origem da evolução estelar dos pulsares? Por que a astronomia, ciência mais antiga da humanidade, é tão pouco trabalhada na educação básica? Como foi o caso dos músicos da banda inglesa, quais motivos levam os jovens ao interesse por astronomia? Assim sendo, a integração entre um álbum de música e estudos físicos se apresenta como uma proposta de diferenciação na sequência didática, proporcionando ao aluno criar inter-relações com o seu contexto e acredita-se que o aluno seja capaz de perceber a ciência nas mais variadas formas de expressão. Reconhecendo que pulsares é um assunto complexo e acreditando que o aluno de 3º ano do ensino médio tenha potencial para aprender assuntos variados, conclui-se que o ensino de física não se restringe apenas ao estudo de livros didáticos e cálculos algébricos. Assim, o trabalho está organizado da seguinte forma, no primeiro momento será feita uma contextualização sobre o álbum *Unknown Pleasures*, e, logo após, será apresentada a proposta de ensino de tópicos de física moderna voltada ao estudo de pulsares. Desta forma, práticas didáticas inovadoras criam novas conexões entre aluno e ciência.

**Palavras-chave:** Física, Pulsares, *Unknown Pleasures*, Joy Division.