

INTRODUÇÃO:

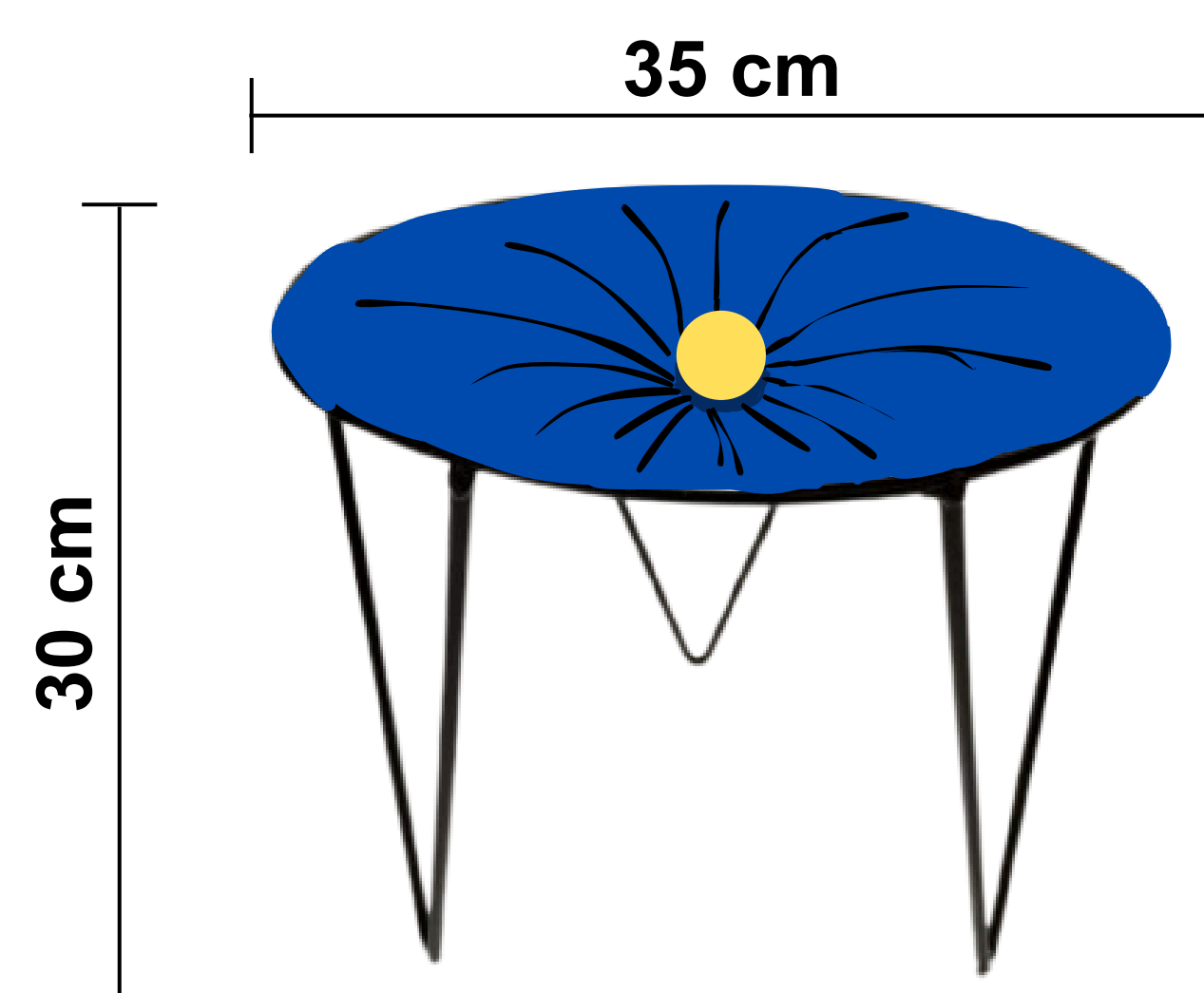
Os buracos negros são um dos fenômenos mais enigmáticos do universo. Inicialmente negados pela comunidade científica, incluindo figuras proeminentes como Albert Einstein, sua existência foi prevista por John Wheeler nas décadas de 1950 e 1960. A designação “buraco negro” descreve sua natureza: uma deformação no espaço-tempo onde nada, nem mesmo a luz, pode escapar devido à sua intensa gravidade, delimitada pelo horizonte de eventos. Esses objetos são tão poderosos que até mesmo a luz é sugada, tornando-os invisíveis. A importância da pesquisa contínua reside no avanço do conhecimento científico para desvendar esse mistério cósmico.

A compreensão dos processos em um buraco negro pode lançar luz sobre questões fundamentais da física, como a fusão entre a física clássica e a quântica, oferecendo pistas para resolver esse grande enigma da natureza.

MATERIAIS E MÉTODOS:

O experimento proposto ilustrar a deformação do espaço-tempo proposta na equação de campo e Einstein na teoria da relatividade geral.

Os materiais utilizados foram um suporte de planta com 35 cm de diâmetro e 30 cm de altura para servir de estrutura, um tecido elástico para imitar o espaço-tempo e esferas para simular os corpos celestes.



Em estrelas muito maiores que o Sol, nos seus núcleos, esses processos químicos de fusão poderiam fazer com que o elemento resultante seja algo diferente do Hélio, como alguns metais, por exemplo, o Ferro. Esses metais em seus núcleos fazem a massa e densidade dessas estrelas aumentarem, e após a morte dessas estrelas super massivas há a possibilidade de se tornarem um buraco negro (KURZGESAGT, 2015).

Após o colapso das estrelas, as quais são 10 vezes maior que a massa do sol antes de seu núcleo implodir, sua densidade é considerada matematicamente infinita e seu raio igual a zero, assim gerando um fenômeno chamado de singularidade (HAWKING, 2016, p. 17).

Com base nas informações científicas apresentadas, o objetivo do experimento é simular, pedagogicamente, como diferentes corpos de diferentes densidades e massas, podem afetar a deformação do espaço-tempo.

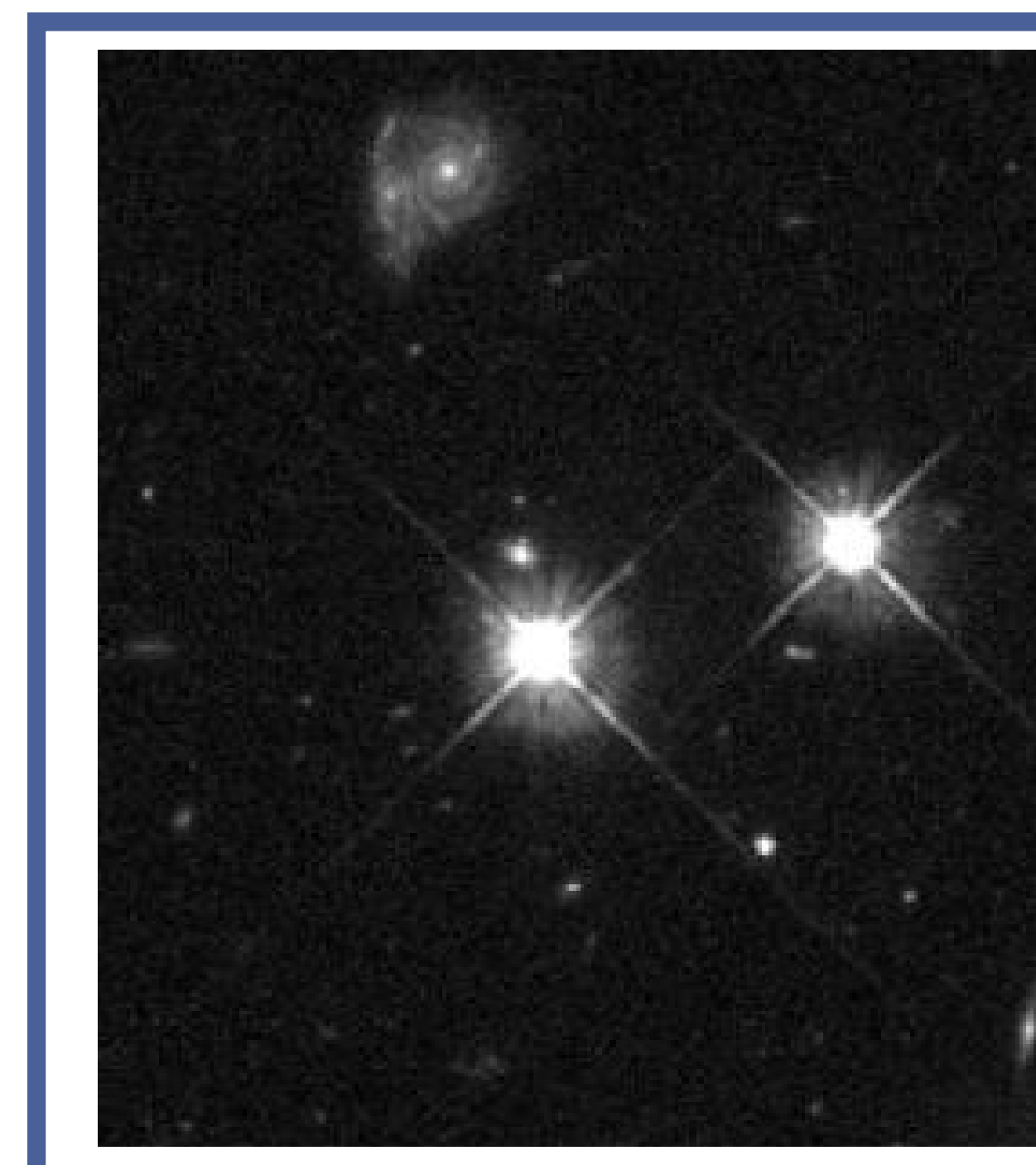


Imagem 2 - Charles Steidel (California Institute of Technology, Pasadena, CA), NASA.

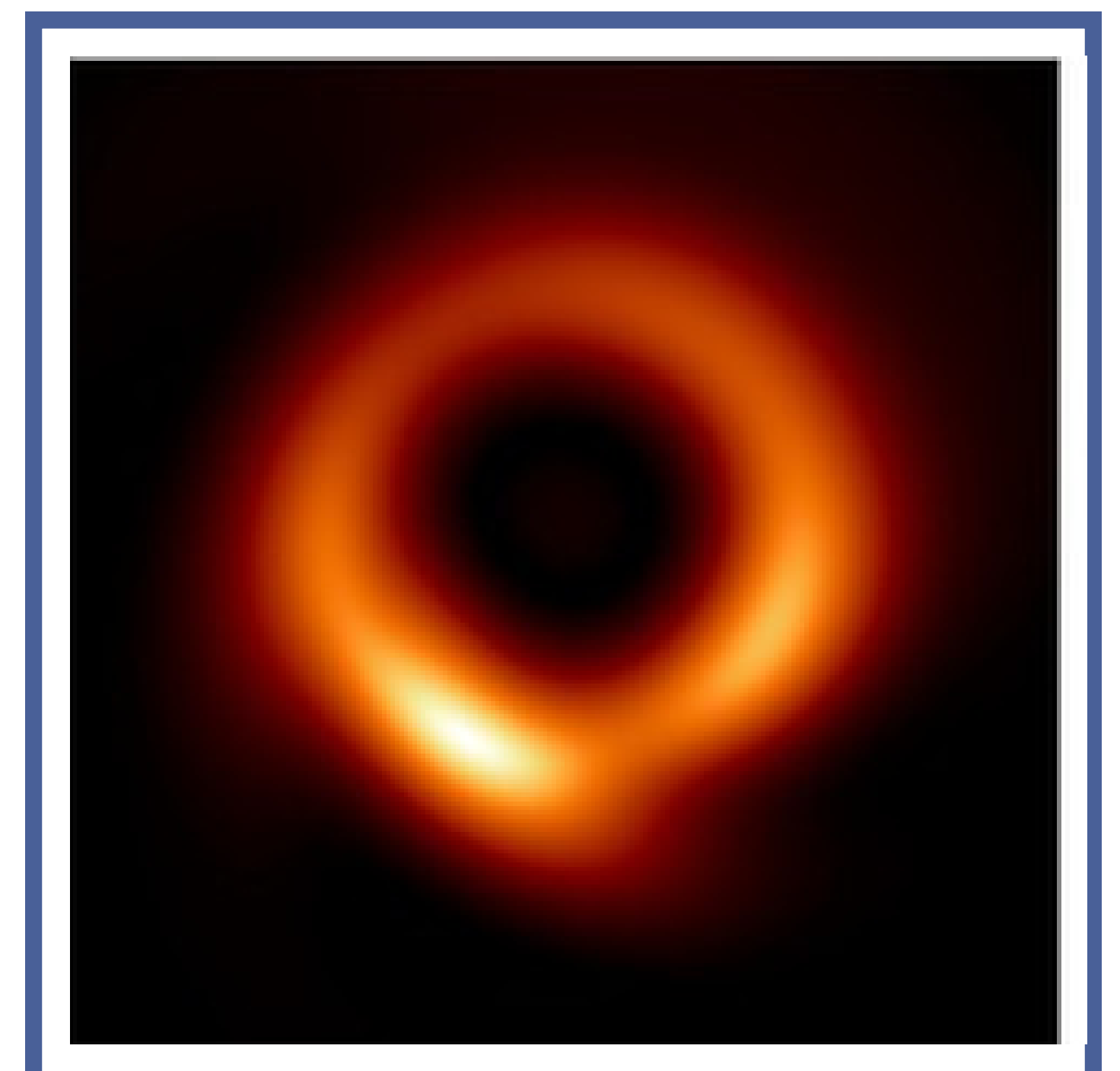


Imagem 3 - MEDEIROS, L. Sharper look at M87 black hole.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

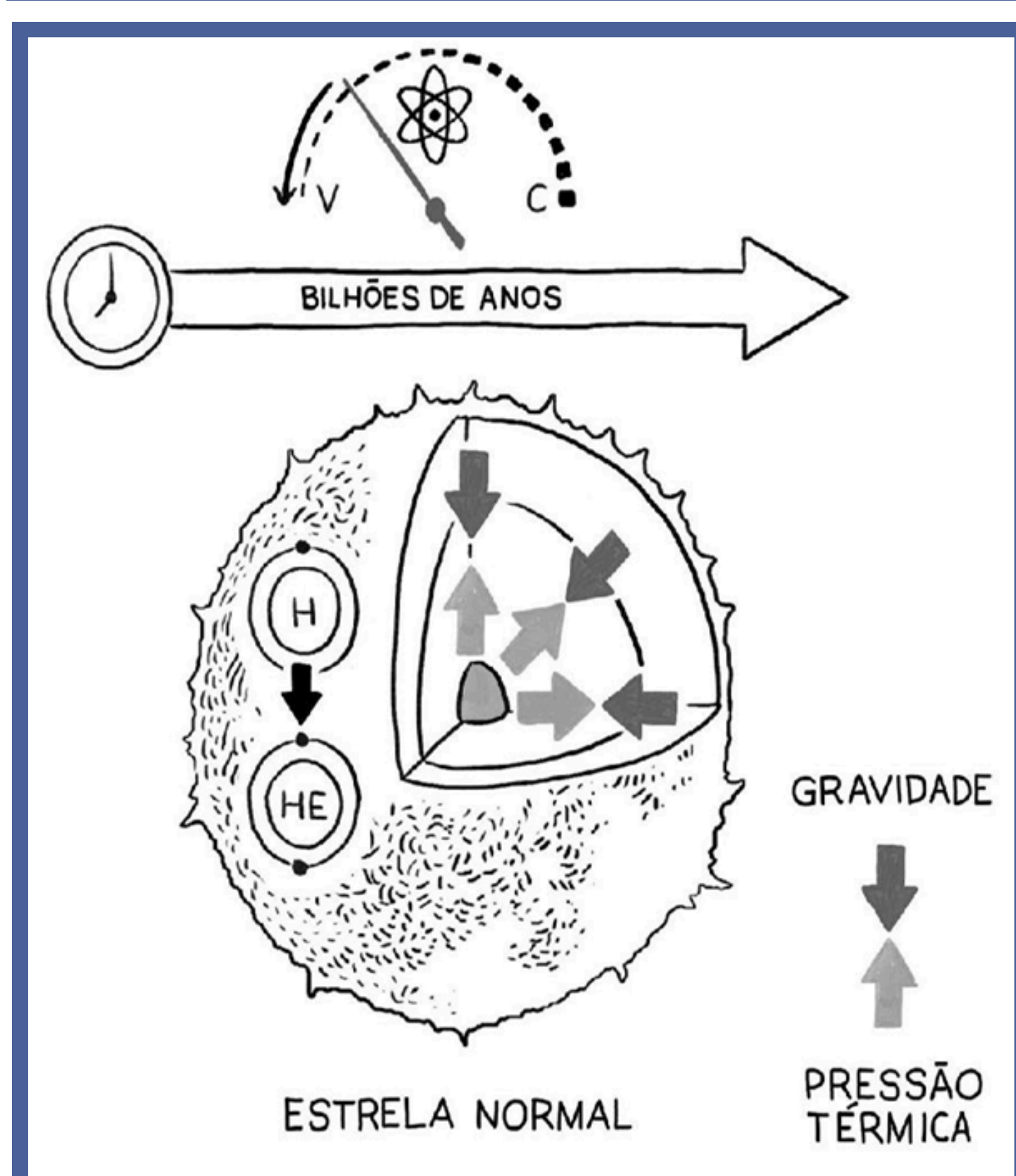


Imagem 1 - HAWKING, Stephen. Buracos Negros: Palestras da BBC Reith Lectures. Editora Intrínseca, 2017.

A partir da revisão bibliográfica realizada foi possível obter conceitos fundamentais de um Buraco Negro. Além disso, com o modelo pronto, foi possível simular alguns tipos de comportamentos de corpos celestes que orbitam um buraco negro e o que acontece com eles. Ao longo dos anos, várias estrelas se mantêm estáveis contra a gravidade pela pressão em seus núcleos devido a reações químicas de fusão no qual transformaram o elemento Hidrogênio em Hélio. (HAWKING, p. 14, 2016).

CONCLUSÕES:

O experimento apresentado se mostrou eficaz em demonstrar, pedagogicamente, como diversos corpos massivos e densos se comportam no universo, em especial na formação de buracos negros.

Foi possível correlacionar a teoria à prática, no contexto de divulgação científica da Física de buracos negros. Além disso, para maior aplicação do projeto, foi feito um canal no YouTube para maior divulgação científica.

Mesmo com tantas descobertas sobre os buracos negros, eles ainda não estão totalmente desvendados, a ciência ainda tem muito trabalho a fazer e que só será possível se ela não for desmerecida. Durante muito tempo da História mundial, o “fazer ciência” foi deixado em segundo plano e substituído por crenças sem lógica determinada, essa trágica época promoveu um grande regresso em todas as áreas científicas. Devido a isso, há grande importância da popularização da ciência de forma acessível, compreensível e lúdico à sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, C. R.. A pré-história dos buracos negros. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 42, p. e20200197, 2020.
2. BELISÁRIO, Roberto. Buraco negro de Pandora. ComCiência, n. 156, p. 0-0, 2014.
3. MEDEIROS, L. Sharper look at M87 black hole. Disponível em: <<https://www.ias.edu/news/sharper-look-m87>>. Acesso em: 24 fev. 2024.
4. HAWKING, Stephen. Buracos Negros: Palestras da BBC Reith Lectures. Editora Intrínseca, 2017.