

III Mostra de Astronomia do Espírito Santo

DA TEORIA A COMPROVAÇÃO

EEEFM Professora Filomena Quitiba

CRISTOPHER DE SOUZA INÁCIO DANTAS; RAYLA MARIA LEAL DUELI; LUCAS ANTONIO XAVIER

1. INTRODUÇÃO

O relato tem o propósito de parte do trabalho desenvolvido em um projeto de extensão iniciado ano passado com a temática, "100 Anos da Expedição de Sobral: O Eclipse Solar e o Teste da Relatividade Geral". Foi desenvolvida a atividade dentro do festival do Minuto, Em 2020 estamos realizando atividades "De Sobral a Imagem do Buraco Negro (BN), com leitura artigos e capítulos de livro para explicitar foto de um buraco negro e Retrato de Buracos Negros.

2. OBJETIVOS

- Diferenciar foto e imagem de Buraco Negro;
- Citar a métrica de Schwarzschild.;
- Explicar a primeira imagem do Buraco Negro e a comprovação ;
- Mostrar a contribuição de Einstein com sua teoria

3. A TEORIA REVOLUCIONÁRIA

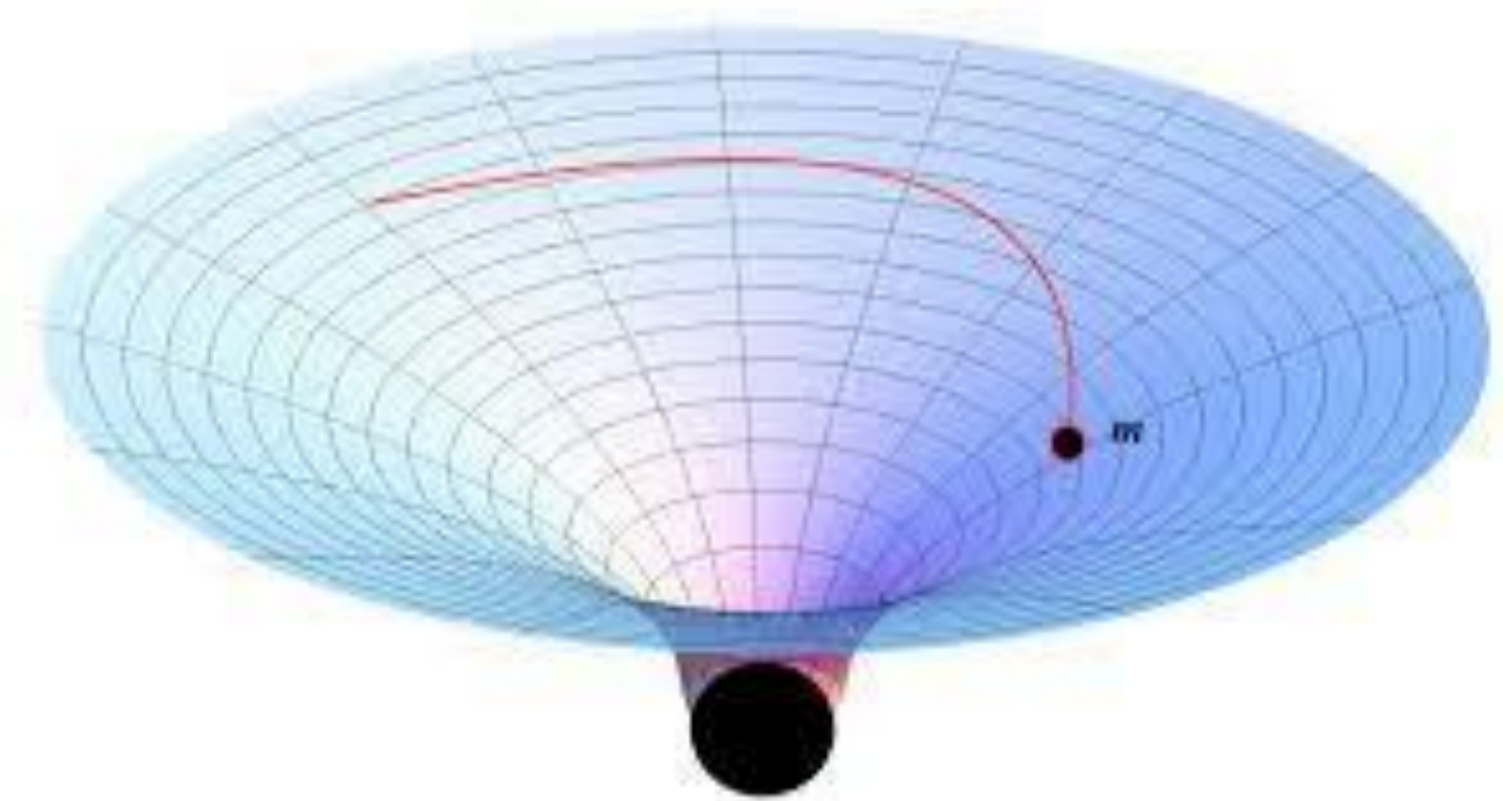
Em 1905 a 1915, aos 26 anos Albert Einstein fez suas teorias. A mais relevante para nosso trabalho é a Teoria da Relatividade Geral, que complementava a teoria da gravitação de Newton, ou seja, nova visão sobre a gravidade que consiste em que a mesma não é uma força e sim um efeito causado na dilatação do tecido do espaço-tempo por objetos massivos. Quanto maior a massa, maior a dilatação, chega a desviar a luz. A teoria foi comprovada pela primeira vez durante um eclipse em Sobral/SE, o objetivo era captação de uma foto da luz emitida por uma estrela que foi desviada ao passar na proximidade do Sol.



4. A MÉTRICA DE SCHWARZSCHILD

Dentro da Teoria da Relatividade Geral surgiu uma equação inusitada, Einstein tinha dúvidas a respeito quanto a sua resolução, mas tempo depois foi resolvida por Schwarzschild. Ficou conhecida como a solução de Schwarzschild, que consiste em resolver e nos informar o que ela contém. Representa uma teoria de um objeto hiper denso e super compacto, o nome foi dado de Buraco Negro pois nem a luz era capaz de escapar de tamanha densidade e ao invés de curvada ela é atraída pelo corpo super massivo.

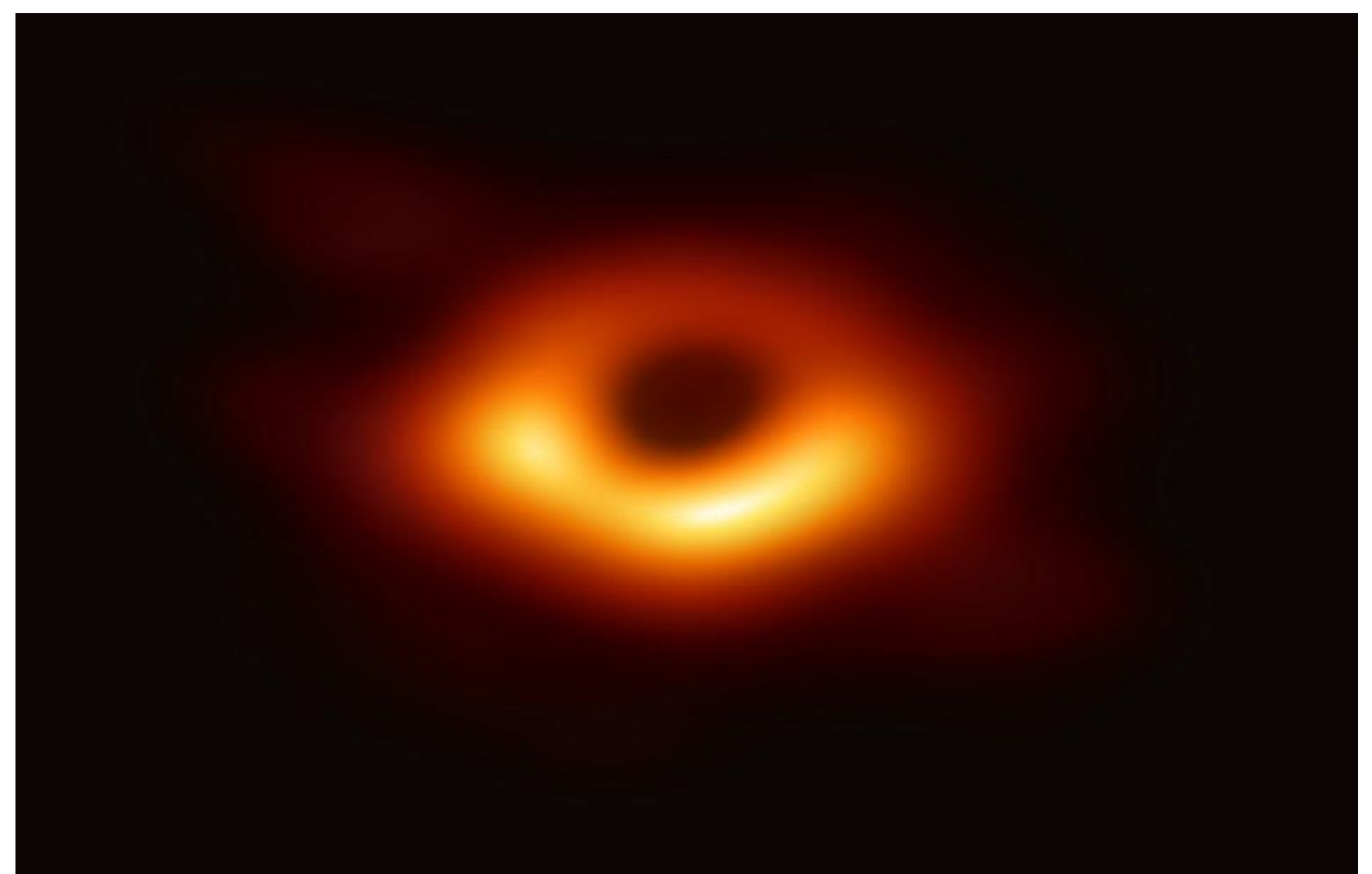
5. IMAGEM DE BURACO NEGRO DE SCHWARZSCHILD



6. A PRIMEIRA IMAGEM E A COMPROVAÇÃO

Para a captação de uma imagem de um Buraco Negro Kathetine Bouman foi fundamental para os resultados obtidos na atualidade.

Em 2016 começaram um projeto para a captação de uma imagem histórica pois seria a primeira de um Buraco Negro. Desafios enormes para a captação, pois entre a Terra e o Buraco Negro, localizado na galáxia de Messier 87 na constelação de Virgem, a 55 milhões de anos luz de distância, Porém Kathetine teve a brilhante ideia de usar 8 radios telescopios posicionados em vários pontos diferentes na Terra formando certos ângulos com ajustes de frequência específica para diminuir o "ruído. Passaram 5 dias para coletar os dados e 2 anos para processar os 5pentabytes (5.000.000 gigabytes) para obter a imagem.



7. REFERÊNCIAS

Carla R. Almeida. **A pré-história dos buracos negros.** Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 42, e20200197 (2020)