

## Buracos Negros

**Autores:** Isadora Matiello Noal, Manoela Moroskoski Lehr, Gabriella Kramer, João Augusto Porto, Marcel Vicente

**Orientador:** Daniel Farias Mega

Um buraco negro é uma região do espaço onde a força gravitacional é extremamente forte. Essa forte força gravitacional ocorre porque uma grande quantidade de matéria foi pressionada em um pequeno espaço. Essa compressão pode ocorrer no fim da vida de uma estrela. Pelo fato da luz não escapar, buracos negros são invisíveis. Entretanto, telescópios com instrumentos especiais podem ajudar a encontrá-los, observando o comportamento do material e das estrelas que estão próximos a esses buracos negros. Buracos negros podem ser de diversos tamanhos, mas há três tipos principais que são determinados pela massa e tamanho: Os menores são conhecidos como buracos negros primordiais, já o tipo mais comum de buraco negro, que tem tamanho médio é chamado estelar e os maiores buracos negros são chamados supermaciços. Teoriza-se que os buracos negros primordiais se formaram no começo do universo, logo após o Big Bang (que, segundo a teoria, foi uma grande liberação de energia que originou o espaço-tempo e deu início à associação de moléculas que vieram a compor tudo no universo, entre 10 e 20 bilhões de anos atrás). Já buracos negros estelares são formados quando o centro de uma estrela maciça (mais de 8 massas solares) colapsa em si mesma. Esse colapso também causa uma supernova (que é uma explosão), que lança partes dessa estrela pelo espaço. E sobre os buracos negros supermaciços, cientistas dizem que se formaram ao mesmo tempo que a galáxia na qual eles estão localizados. Buracos negros não vagam pelo universo, aleatoriamente engolindo planetas. Eles seguem as leis da gravidade como qualquer outro objeto no espaço. Por esse motivo, a órbita de um buraco negro teria que estar muito perto do sistema solar para afetar o planeta Terra, o que é bastante improvável. Eles aumentam sua massa capturando matéria encontrada nas suas proximidades. Qualquer coisa que adentra o horizonte de eventos não consegue escapar da gravidade do buraco negro. Então, objetos que não mantêm uma distância segura acabam sendo “engolidos”. É possível que dois buracos negros colidam, uma vez que estão tão perto que não há como um escapar da gravidade do outro, eles se fundem em um buraco negro ainda maior. Tal evento seria extremamente violento. Mesmo simulando esses acontecimentos em poderosos computadores, nós não conseguimos entendê-los completamente. Ainda assim, nós sabemos que essa fusão produziria uma imensa quantidade de energia e causaria ondulações massivas no tecido do espaço-tempo do Universo.

**Palavras-chave:** Buracos Negros, Astronomia