

**QUESTÃO 115**

Um Buraco Negro é um corpo celeste que possui uma grande quantidade de matéria concentrada em uma pequena região do espaço, de modo que sua força gravitacional é tão grande que qualquer partícula fica aprisionada em sua superfície, inclusive a luz. O raio dessa região caracteriza uma superfície-limite, chamada de horizonte de eventos, da qual nada consegue escapar. Considere que o Sol foi instantaneamente substituído por um Buraco Negro com a mesma massa solar, de modo que o seu horizonte de eventos seja de aproximadamente 3,0 km.

SCHWARZSCHILD, K. On the Gravitational Field of a Mass Point According to Einstein's Theory. Disponível em: [arxiv.org](https://arxiv.org). Acesso em: 26 maio 2022 (adaptado).

Após a substituição descrita, o que aconteceria aos planetas do Sistema Solar?

- A Eles se moveriam em órbitas espirais, aproximando-se sucessivamente do Buraco Negro.
- B Eles oscilariam aleatoriamente em torno de suas órbitas elípticas originais.
- C Eles se moveriam em direção ao centro do Buraco Negro.
- D Eles passariam a precessionar mais rapidamente.
- E Eles manteriam suas órbitas inalteradas.

Assunto: Gravitação universal

Como o buraco negro possui a mesma massa do sol, a força de atração gravitacional sobre os planetas será a mesma. É válido observar que o horizonte de eventos é de apenas 3 km, não existindo nenhum planeta com essa proximidade em relação ao sol.

Do exposto, as órbitas não sofreriam alterações.

Item: E