

BLACK BOUNCE NA GRAVIDADE DE KILLING CONFORME

José Tarciso S. S. Junior¹, Francisco S. N. Lobo², Manuel E. Rodrigues³

¹Faculdade de Física, Programa de Pós-Graduação em Física, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Belém, Pará, Brazil. tarcisojunior17@gmail.com, ²Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Departamento de Física, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Edifício C8, Campo Grande, P-1749-016 Lisbon, Portugal. fslobo@ciencias.ulisboa.pt, ³Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, 68440-000, Abaetetuba, Pará, Brazil. esialg@gmail.com

Neste trabalho, exploramos novas soluções com simetrias estáticas e esféricas em 4D de black bounce na recentemente proposta "Gravidade de Killing Conforme" (GKC). Esta teoria é de terceira ordem nas derivadas do tensor métrico. A motivação original da teoria foi, essencialmente, cumprir critérios específicos ausentes em teorias gravitacionais existentes além da Relatividade Geral (RG), a saber: obter a constante cosmológica como uma constante de integração, derivar a lei de conservação do tensor energia-momento como uma consequência das equações de campo gravitacional, ao invés de assumi-la, e não necessariamente considerar métricas conformalmente planas como soluções de vácuo. Na verdade, as teorias modificadas existentes da gravidade, incluindo a RG, não preenchem simultaneamente todos esses critérios. Neste estudo, estendemos as soluções estáticas e esfericamente simétricas obtidas na literatura e exploramos a possibilidade de black bounces em GKC, após acoplar à eletrodinâmica não linear (NLED) e a campos escalares. Encontramos novas densidades Lagrangianas para NLED e potenciais escalares, além de ampliar a classe de soluções black bounce presentes na literatura. Ademais, no contexto de geometrias black bounce, encontramos generalizações das geometrias do tipo Bardeen e Simpson-Visser, e exploramos as condições de regularidade dessas soluções por meio do escalar de Kretschmann.

Palavras-chave: Black bounce, gravidade conforme Killing.