



## ***Significado Ontológico da Gravitação segundo Einstein: entre a métrica e a filosofia***

**Ramiro Délio Borges de Meneses**

Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Saúde do Norte – Gandra e Famalicão –  
PORTUGAL

### ***Abstract:***

The Einstein's gravitation is defined by the tensorial calculus, and Riemann geometry. But I purpose on this article a new philosophical lecture to the gravitation's equation from ontology to phenomenology of the champs theory.

With the General theory of relativity we know a new position to the gravitation today. That is very different from the classic gravitation theory of Newton according to the space and time effect.

There is the formal analogy between special relativistic calculations in arbitrary coordinate systems, and those in metric theories of gravitation. Properly, we shall specify the Gravitational field equations of General Relativity.

Meanwhile, on this article, I explain the relationship between the Newton gravity theory the classical indication, and the very important role to the Riemann geometry, and his mathematical proportionality to describe the General relativistic theory from Einstein with his philosophical implications.

### ***Key Words:***

Einstein, gravitation, champs equation, tensorial calculus, Riemann geometry, and ontological perspectives.

### ***Resumo:***

A gravitação segundo Einstein é definida pelo cálculo tensorial e pela Geometria de Riemann. Neste artigo, fora proposta uma leitura filosófica para a gravitação, desde a perspectiva ontológica até à fenomenologia das teorias do campo gravítico.

Com a teoria geral da Relatividade conhecemos uma nova posição para o sentido da gravitação, que engloba a formulação clássica de Newton de acordo com o efeito espaço-temporal.

Existe, com efeito, uma analogia entre os cálculos da Relatividade Especial, segundo sistemas de coordenadas arbitrárias, permitindo nova métrica, onde encontramos as equações do campo gravítico. Com efeito, neste texto, surgem as relações entre a gravitação segundo Newton e aquilo que significa para as determinações métricas euclidianas e a formulação de Riemann. Daqui surgem novas leituras fenomenológicas para as leituras da gravitação.

### ***Palavras-chave:***

Einstein, gravitação, equações do campo, cálculo tensorial, geometria de Riemann, significado ontológico.