

**Fundamentos da Teoria da Relatividade Total.  
Solução do Problema da Conservação de  
Energia Total na Relatividade Geral e suas  
Falhas de Interpretação. A Natureza como um  
Gerador Contínuo de Energia. Uma  
abordagem didática.**

*Pereyra, P.H.*

*pereyraph.com*

Resumo

É feita uma abordagem aos fundamentos da Teoria da Relatividade Total de forma didática como comparativo entre equações escalares e tensoriais da teoria de Dinâmica de Fluidos, apontando a falha de interpretação na teoria da Relatividade Geral e resolvendo o problema da Conservação da Energia Total, colocando a Natureza como um gerador contínuo de Energia.

Fazemos aqui uma exposição didática, como uma analogia entre as equações escalares da dinâmica de fluídos e suas equivalentes equações tensoriais.

A Relatividade Geral (RG) tem como equação tensorial

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \kappa T_{\mu\nu} \quad (1)$$

e sua equivalente equação escalar de Poisson

$$\nabla^2\varphi = \nabla \cdot \nabla\varphi = \sigma\rho \quad (2)$$

Vemos por (1) e (2) que a RG é uma teoria de divergente tensorial nas 4 dimensões do espaço tempo, ou seja,  $T_{\mu\nu}$  equivale ao divergente  $\rho$ , portanto  $T_{\mu\nu}$  é um divergente tensorial não nulo. Já  $R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu}$  é o equivalente tensorial do Laplaceano escalar  $\nabla \cdot \nabla\varphi$ , onde o potencial escalar  $\varphi$  equivale ao potencial tensorial  $g_{\mu\nu}$ .

A propriedade

$$T^{\mu\nu}_{;\nu} = 0 \quad (3)$$

implica que  $T_{\mu\nu}$  é um divergente tensorial constante (derivadas nulas), não representando uma lei conservação de energia. **Nisto consiste a falha de interpretação da RG.**

Para tentar compor uma lei de conservação de energia na RG colocamos aqui um refinamento, a Relatividade Total (RT), de forma que contemple a conservação da energia total da natureza. Veremos que tal lei é impossível de ser incluída.

Para tal, recorremos à maior dimensionalidade mantendo as equações da RG , onde estas dimensões superiores é a totalidade das possíveis que constituem a natureza, ou seja, maiores que 4. Temos portanto como único resultado lógico possível para as equações da RT

$$P_{\mu\nu} = R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \omega Q_{\mu\nu} = \begin{cases} \omega T_{\mu\nu} & (\mu, \nu = 1 \dots 4) \\ 0 & (\mu, \nu > 4) \end{cases} \quad (4)$$

já que as quantidades físicas são bem definidas no divergente tensorial energia momento  $T_{\mu\nu}$ .

Aqui  $Q_{\mu\nu}$  é denominado de tensor Quantum, e por (1),(2) e (4) também é um divergente tensorial constante não nulo, onde

$$Q \Leftrightarrow \rho , Q^{\mu\nu}{}_{;\nu} = 0 \quad (5)$$

Para dimensões maiores que 4 temos uma componente tensorial nula ( $Q_{\mu\nu} = 0$ ) , já que as grandezas físicas são bem definidas em  $T_{\mu\nu}$  contido nas componentes de 1 a 4 ( $Q_{\mu\nu} = T_{\mu\nu}$ ) .  $P_{\mu\nu}$  é denominado de tensor de Pereyra (devido a sua dimensionalidade de ação superior a 4) e  $R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu}$  continua equivalendo ao Laplaceano tensorial (como na RG) com equivalente escalar  $\nabla^2\varphi = \nabla \cdot \nabla\varphi$ . Temos  $\omega$  como uma constante de dimensionalidade (com significado diferente de  $\kappa$  da RGI).

As equações da RT (4) possuem importantes propriedades como a informação da dimensionalidade necessária para representar as grandezas físicas contidas em  $T_{\mu\nu}$ , o significado físico das variáveis utilizadas nas dimensões superiores bem como sua relação com as grandezas físicas, e vínculos adicionais que formam um divergente tensorial energia momento  $T_{\mu\nu}$  realista que de fato se manifesta na natureza.

Por (5) vemos a impossibilidade de estabelecer uma lei de conservação de energia na teoria Relativista para a totalidade de dimensões que compõe a Natureza, pelo fato do tensor Quantum também ser um divergente tensorial constante não nulo, e a lei de conservação de energia é conseguida obtendo um divergente tensorial nulo, o que não é possível.

Pelo teorema da divergência temos com  $T_{\mu\nu}$  um divergente tensorial constante não nulo o resultado da existência de um fluxo contínuo de Energia Potencial  $g_{\mu\nu}$  no domínio do espaço tempo, o que vale também para o tensor  $Q_{\mu\nu}$ , considerando a totalidade das dimensões que compõe a Natureza.

**Concluimos aqui que a Natureza é um gerador contínuo de Energia, e que não existe lei de conservação de Energia na totalidade da Natureza mas sim uma lei de geração de Energia.**

A RG apresenta uma confirmação da impossibilidade de existir uma lei de conservação de Energia no famoso caso da solução de vácuo  $R_{\mu\nu} = 0$ , sendo que neste caso a conservação de energia também não é satisfeita pois sua solução apresenta um fluxo de Energia Potencial (campo gravitacional), ou seja não existe o vácuo. No caso análogo da RT,  $P_{\mu\nu} = 0$ , equivale ao vácuo quântico com um fluxo de Energia Potencial Eletromagnética e Gravitacional resultando na solução de Reissner Nordstöm [3].

Podemos dizer que a Relatividade Total contém a Relatividade Geral, porém é uma teoria mais precisa devido às propriedades das suas equações (4), considerando a totalidade das dimensões que constituem a Natureza.

Seguem abaixo referencia de alguns artigos colocados no repositório vixra.org na forma de pre-prints, tendo como principais resultados o significado da 5ª dimensão na natureza como sendo a tensão do meio material  $\sigma$ , a não validade da 2ª solução exata de Schwarzschild para fluídos incompressíveis devido à violação das equações da RT para dimensões superiores, no caso a 5ª dimensão na componente  $P_{\eta}^{\eta} = 0$  apresentando uma solução realista de fluído segundo a Relatividade Total

com componentes de densidade e pressão diretamente proporcional a força gravitacional. Outro resultado obtido pela RT considerando a 5ª dimensão é a solução de vácuo  $P_{\mu\nu} = 0$  correspondente a métrica de Reissner Nordstöm para uma partícula com massa e carga elétrica segundo a Relatividade Total, sendo aqui interpretado como a partícula fundamental o Fóton com massa e carga elétrica, constituinte fundamental da teoria da luz o Eletromagnetismo fundamento da teoria da Relatividade.

Muitas outras questões devem ser abordadas, mas devemos ter em mente desde já que muitos resultados obtidos pela Relatividade Geral serão invalidados devido às propriedades adicionais impostas pela Relatividade Total que considera a totalidade das dimensões constituintes da Natureza.

#### Referencias

- [1] <http://vixra.org/abs/1902.0252>
- [2] <http://vixra.org/abs/1812.0442>
- [3] <http://vixra.org/abs/1812.0082>
- [4] <http://vixra.org/abs/1811.0340>
- [5] <http://vixra.org/abs/1810.0470>