
O
G
D
O
O
O
O
D

Seja a função Lorentziana Generalizada

$$C(\delta\varepsilon) = \frac{1}{\left(1+(\delta\varepsilon/\Gamma)^2\right)^{\alpha}} \qquad (*)$$

Temos

$$\begin{cases} C^{(i)}(0) = 0 \\ C^{(ii)}(0) = -2\alpha/\Gamma^2 \\ C^{(iii)}(0) = 0 \\ C^{(iv)}(0) = 12\,\alpha(\alpha+1)/\Gamma^4 \end{cases}$$

Substituindo no Teorema geral

$$\rho = \frac{1}{2\pi}\sqrt{-\frac{C^{(iv)}(0)}{C^{(ii)}(0)}} = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{12\alpha(\alpha+1)/\Gamma^4}{2\alpha/\Gamma^2}}$$

$$= \frac{1}{2\pi\Gamma}\sqrt{\frac{12\alpha\,(\alpha+1)}{2\alpha}} \qquad (**)$$

- Para $\alpha = 1$, temos

$$\rho = \frac{1}{2\pi\Gamma}\sqrt{\frac{24}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\pi\Gamma} \qquad \text{(lorentziana usual)}$$

- Para $\alpha = 2$, temos

$$\rho = \frac{1}{2\pi\Gamma}\sqrt{\frac{24\cdot 3}{4}} = \frac{1}{2\pi\Gamma}\sqrt{2\cdot 3^2} = \frac{3}{\pi\sqrt{2}\,\Gamma} \qquad \text{(lorentziana quadrada)}$$

$\boxed{\text{E para um } \alpha \text{ qualquer?}}$

Executar o fit das funções de correlação usando a Eq. (*) usando como parâmetros Γ e α (fixo no fit). Com isso, usando (**), determinar $\rho^{(corr)}$ e comparar com ρ medido diretamente.

Com isso, pode-se determinar se a fractalidade retira o sistema do regime lorentziano como seria esperado.