

# Um Novo Parâmetro Morfométrico de Galáxias: Índice de Estruturas

Ramiro Duarte Simões Lopes, Fabrício Ferrari  
IMEF – FURG (rlopes@furg.br)



## 1. Mapas de Estrutura

Os mapas de estrutura (Fig. 1) foram produzidos com o algoritmo de Van-Cittert regularizado (Starck et al., 2002) a partir do resíduo da deconvolução da imagem da galáxia.

## 2. Deconvolução de Van-Cittert

Imagem deconvoluída:  $O^{(n+1)} = O^n + \alpha R^n$

Resíduo:  $R^n = I - (P * O^n)$

## 3. Coordenadas Polares

A imagem em coordenadas polares (Fig. 1) evidencia as estruturas características de galáxias elípticas – bojo; e espirais – braços.

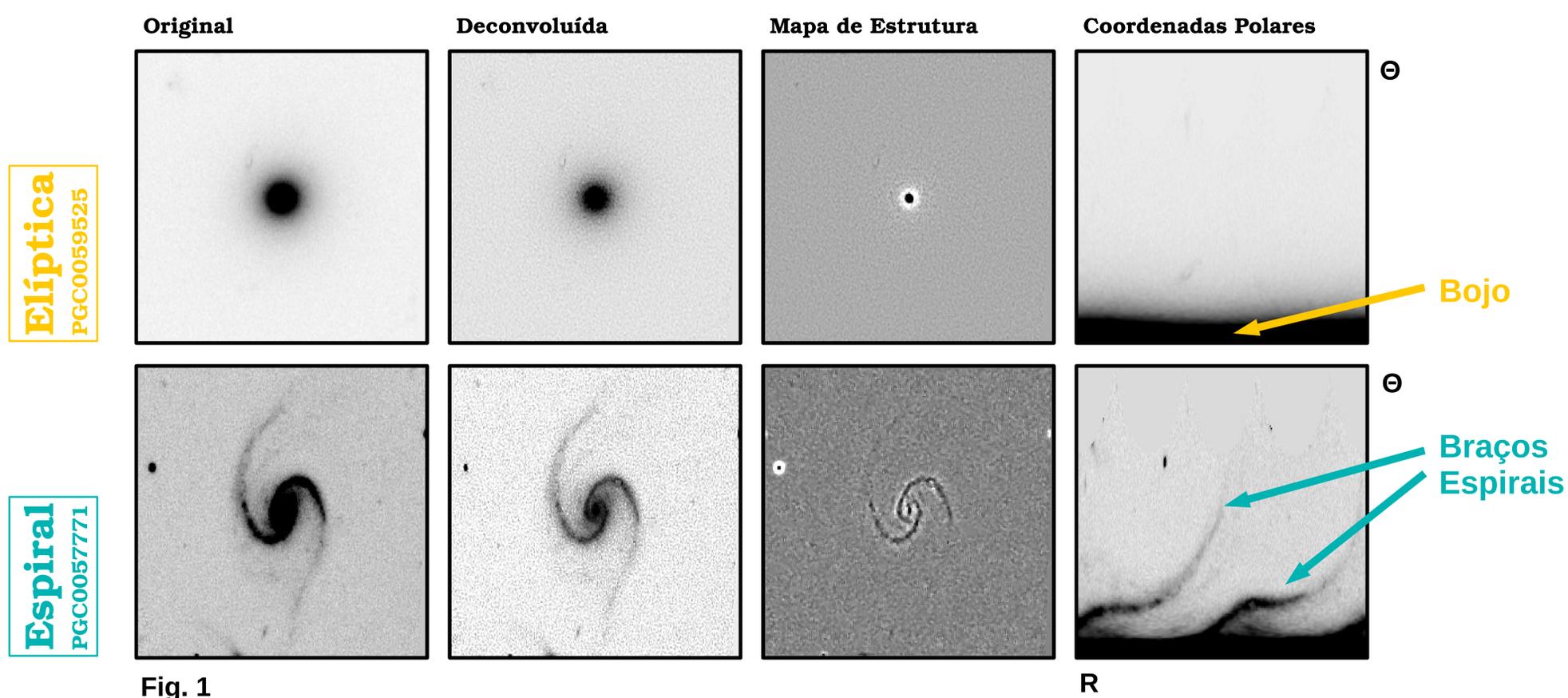


Fig. 1

## 4. Índice de Estruturas

O índice de estruturas quantifica a presença de estruturas de alta frequência na imagem da galáxia. Ele é o desvio padrão dos pixels da imagem polar excluindo-se, através de uma máscara, a região da PSF e os pixels de ruído.

$$\sigma_E^2 = \frac{\sum [I(x, y) - \bar{I}]^2}{N - 1}$$

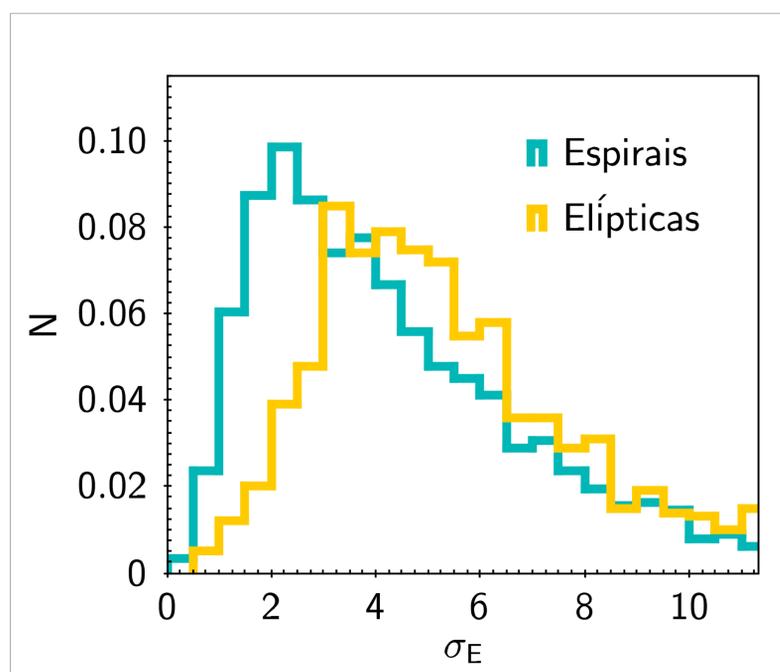


Fig. 2: Histograma do índice de estruturas para as galáxias do EFIGI.

## 5. Catálogo EFIGI

O índice de estrutura calculado para as 4458 galáxias do catálogo EFIGI (Baillard et al., 2011) é capaz de distinguir elípticas de espirais (Fig. 2).

## 6. Perspectivas

O índice de estruturas ainda pode ser aprimorado para melhor distinguir elípticas de espirais e suas subclasses.

Também será feita a medição do índice para a amostra de ~ 300.000 galáxias de Berlind (Berlind et al., 2006).