



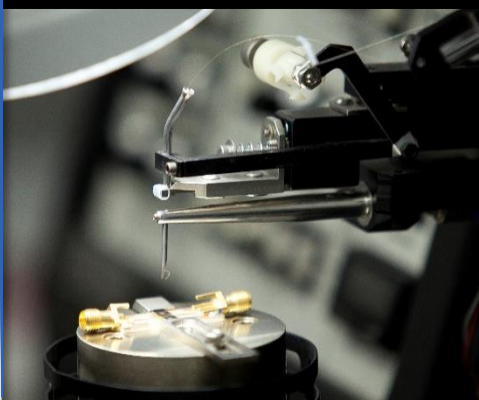
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas



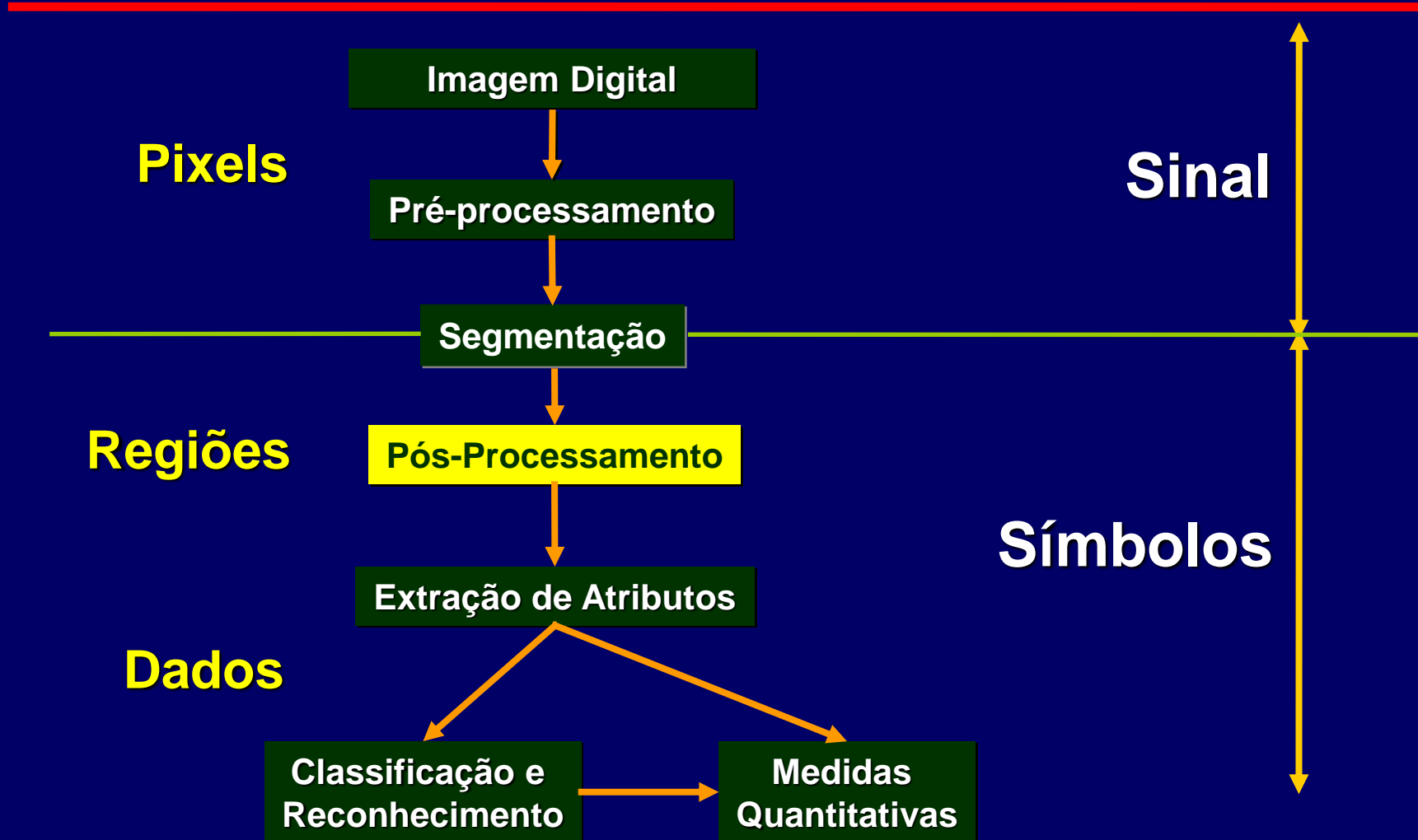
Métodos para Análise de grande volume de dados e Astroinformática

Clécio Roque De Bom – debom@cbpf.br

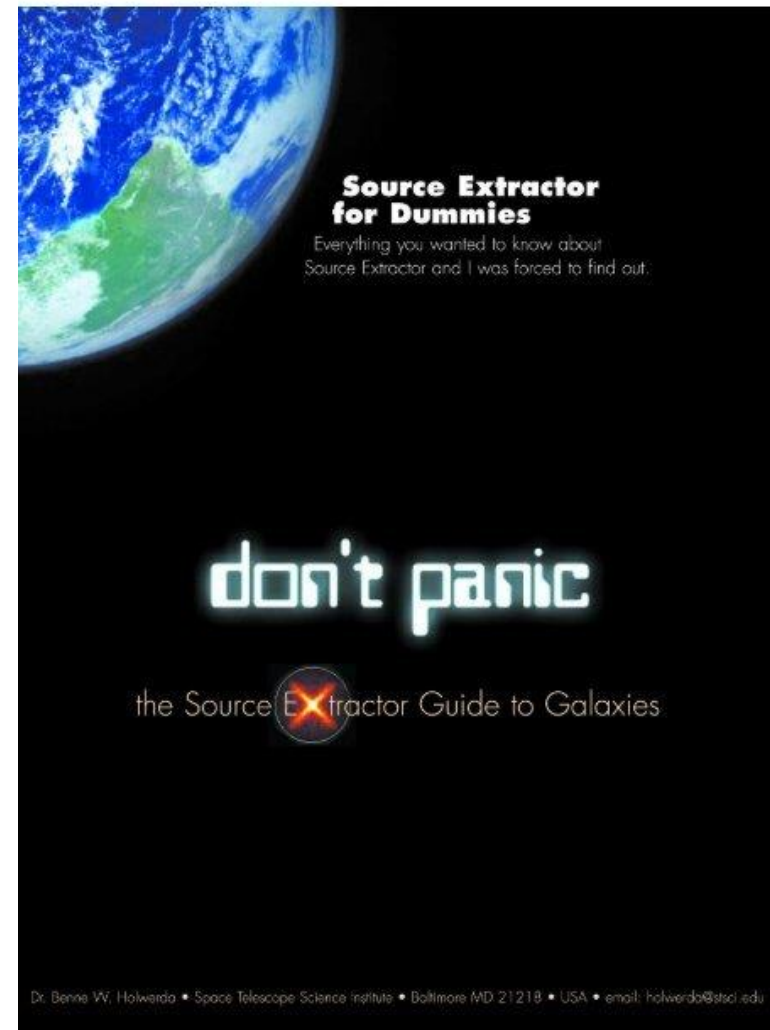
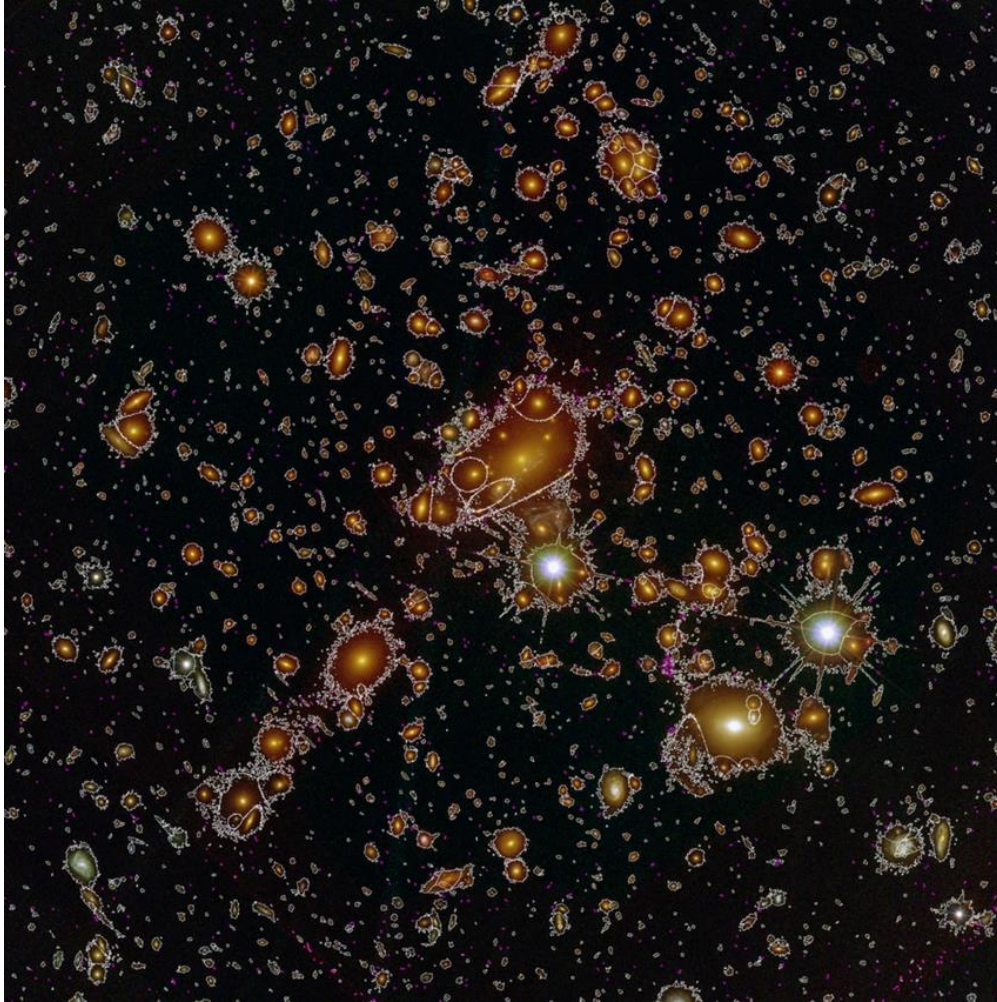
clearnightsrthebest.com



Etapas do Processamento de Imagens



SExtractor



SExtractor

Flux and magnitude uncertainties

Flux uncertainties (error estimates) follow a scheme similar to that of fluxes. They are prefixed with **FLUXERR_**, as in **FLUXERR_AUTO** or **FLUXERR_ISO**. Magnitude uncertainties start with **MAGERR_**, for instance: **MAGERR_AUTO**, **MAGERR_ISO**,... They are computed using

$$\text{MAGERR} = \begin{cases} \frac{2.5}{\ln 10} (\text{FLUXERR}/\text{FLUX}) & \text{if } \text{FLUX} > 0 \\ 99.0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (2)$$

Table 1 **SExtractor** measurement parameters

Name	Unit	Description
NUMBER	...	Running object number
ID_PARENT	...	Parent ID (before deblending)
EXT_NUMBER	...	FITS extension number
FLAGS	...	Source extraction flags
FLAGS_WEIGHT	...	Weighting flags
IMAFLAGS_ISO	...	External flags combined within the isophotal footprint
NIMAFLAGS_ISO	...	Number of combined external flags
FLUX_ISO	count	Isophotal flux
FLUXERR_ISO	count	RMS error estimate for the isophotal flux
MAG_ISO	magnitude	Isophotal magnitude
MAGERR_ISO	magnitude	RMS error estimate for the isophotal magnitude
FLUX_ISOCOR	count	Corrected isophotal flux
FLUXERR_ISOCOR	count	RMS error estimate for the corrected isophotal flux
MAG_ISOCOR	magnitude	Corrected isophotal magnitude
MAGERR_ISOCOR	magnitude	RMS error estimate for the corrected isophotal magnitude

SExtractor

Table 1 **SExtractor** measurement parameters

Name	Unit	Description
NUMBER	...	Running object number
ID_PARENT	...	Parent ID (before deblending)
EXT_NUMBER	...	FITS extension number
FLAGS	...	Source extraction flags
FLAGS_WEIGHT	...	Weighting flags
IMAFLAGS_ISO	...	External flags combined within the isophotal footprint
NIMAFLAGS_ISO	...	Number of combined external flags
FLUX_ISO	count	Isophotal flux
FLUXERR_ISO	count	RMS error estimate for the isophotal flux
MAG_ISO	magnitude	Isophotal magnitude
MAGERR_ISO	magnitude	RMS error estimate for the isophotal magnitude
FLUX_ISOCOR	count	Corrected isophotal flux
FLUXERR_ISOCOR	count	RMS error estimate for the corrected isophotal flux
MAG_ISOCOR	magnitude	Corrected isophotal magnitude
MAGERR_ISOCOR	magnitude	RMS error estimate for the corrected isophotal magnitude
FLUX_APER	count	Flux(es) within fixed circular aperture(s)

Source Extraction



Sextractor

```
sex file_name.fits -c config.sex -PARAMETERS_NAME sex.param -CATALOG_NAME  
output.fits -CATALOG_TYPE FITS_1.0 -GAIN 2*4058 -PIXEL_SCALE 0.06 -  
SEEING_FWHM 0.1 -MAG_ZEROPOINT 25.6651 -PHOT_FLUXFRAC 0.682 -  
DEBLEND_MINCONT 0.0015 -DEBLEND_NTHRESH 32
```

Tarefa: Obtenha o seu catálogo

CLASH: Accurate Photometric Redshifts with 14 HST bands in Massive Galaxy Cluster Cores.

A. Molino^{1,2}, N. Benítez², B. Ascaso³, D. Coe⁴, M. Postman⁴, S. Jouvel⁵, O. Host⁶,
O. Lahav⁵, S. Seitz^{7,8}, E. Medezinski⁹, P. Rosati¹⁰, W. Schoenell^{1,2}, A. Koekemoer⁴,
Y. Jimenez-Teja¹¹, T. Broadhurst^{12,13}, P. Melchior⁹, I. Balestra⁷, M. Bartelmann¹⁴,
R. Bouwens¹⁵, L. Bradley⁴, N. Czakon¹⁶, M. Donahue¹⁷, H. Ford¹⁸, O. Graur¹⁹,
G. Graves²⁰, C. Grillo²¹, L. Infante²², S. W. Jha²³, D. Kelson²⁴, R. Lazkoz¹⁴,
D. Lemze¹⁸, D. Maoz²⁵, A. Mercurio²⁶, M. Meneghetti²⁷, J. Merten²⁸, L. Moustakas²⁹,
M. Nonino³⁰, S. Orgaz¹⁸, A. Riess¹⁸, S. Rodney³¹, J. Sayers³², K. Umetsu³³,
W. Zheng¹⁸, A. Zitrin³⁴

Affiliations can be found after the references.

Obtenha o seu catálogo com SExtractor, e faça uma busca por RA e DEC ± 1 arcsec no catálogo de Molino et al.

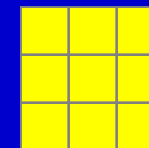
Dos objetos encontrados, compare a fotometria obtida.

Pós-Processamento

- **Corrigir defeitos da Segmentação**
 - Muitas vezes o resultado da segmentação não é adequado
 - Para corrigir os defeitos residuais, na etapa denominada de pós-processamento, utiliza-se as técnicas da morfologia matemática
- **Operações Morfológicas**
 - São operações semelhantes as operações locais, nas quais um pixel da imagem de saída é função do valor dos pixels numa vizinhança da imagem de entrada.
 - Em imagens binárias, um pixel será preservado, eliminado ou invertido em função de ter um certo número de vizinhos iguais ou diferentes.

Morfologia Matemática

- Morfologia: **Estudo** das formas (em biologia)
- Morfologia Matemática: **ferramenta** para extrair componentes que ajudem a **representar** ou **descrever** uma determinada **forma**
 - bordas, esqueletos
 - filtros morfológicos, etc.
- Técnica baseada na **Teoria dos Conjuntos**
- Presença do Elemento Estruturante - (*Structuring Element*)



Forma básica



Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas



Métodos para Análise de grande volume de dados e Astroinformática

Clécio Roque De Bom – debom@cbpf.br

clearnightsrthebest.com

