

# Uma ferramenta de morfometria

aluno: Heitor Lellis Nicoliello

orientador: Roberto Marcondes Cesar Junior

MAC 499 – Trabalho de formatura supervisionado

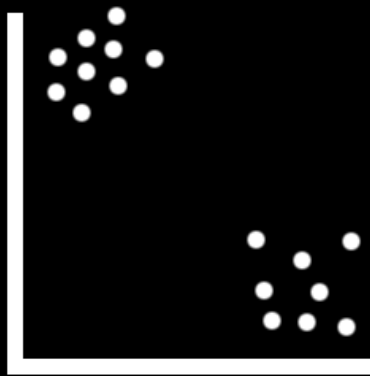
IME | USP - 11/2007

# Estrutura da apresentação:

- Motivação e objetivos
- Segmentação
- Algumas medidas
- Apresentação da ferramenta

# Motivação

- Auxílio num estudo morfométrico biológico
  - Fabio Machado e Erika Higt-Zaher
  - Descobrir relações entre forma de ovos e taxonomia e evolução



# Objetivo

- Construir uma ferramenta para extrair medidas das formas a partir de imagens digitais
  - supomos distribuição de erros simétrica

# Segmentação

- Isolar objeto de estudo
  - Automatização
  - X
  - Interação humana e informações *a priori*
- Protocolo de aquisição de imagens
- *Thresholding* na banda vermelha
  - objetos de interesse: branco e vermelho

# Algumas medidas

- Área
  - número de pixels
- Perímetro
  - número de pixels do contorno
- Escala
  - medidas em centímetros
  - raio médio
  - centróide

# Algumas medidas

- Maior diâmetro
- Curvatura
  - Curvograma
  - Transformada Rápida de Fourier
  - Normalização

# Algumas medidas

- Energia de dobramento
  - origem na física, teoria da elasticidade
  - quantidade de energia necessária para transformar a forma (o contorno fechado do objeto) num círculo de mesmo perímetro
  - mede complexidade
  - invariante rotação, translação, reflexão e possivelmente a escala



# Apresentação da ferramenta

- que foi feita em Java

## Referências:

- Costa, Luciano da F. e Roberto M. Cesar Jr. “Shape analysis and classification: theory and practice”, CRC Press, 2001.
- <http://w3.ualg.pt/~sjesus/aulas/pds/node13.html>