

# Experiência de uso do QGIS no ensino no ISA

Graça Abrantes – ISA / ULisboa  
([graca@isa.ulisboa.pt](mailto:graca@isa.ulisboa.pt))

2º Encontro de Utilizadores QGIS Portugal  
2 de Junho, 2014 - Coimbra

# Tópicos

- Contexto
- Alterações requeridas pela opção do QGIS
- Vantagens de ordem didática
- Desvantagens
- Operacionalização para atingir os objetivos
- Conclusões



## Contexto – Ensino na graduação

- Em 1999/00 e 2000/01 – SIG
  - Eng<sup>a</sup> Florestal (4º ano)
- De 2001/02 a 2006/07 – SIGDR
  - Eng<sup>a</sup> Florestal, Arq. Paisagista e Eng<sup>a</sup> do Ambiente (3º ano)
- Desde 2007/08 – Geomática
  - Eng<sup>a</sup> Florestal, Arq. Paisagista, Eng<sup>a</sup> do Ambiente e Eng<sup>a</sup> Agronómica (2º ano)
- Licenciatura em Gestão de Recursos Naturais (Cabo Verde) – SIG

# Contexto – Ensino na pós-graduação

- Em 2006/07 e 2007/08
  - Pós-graduação “Sistemas de Informação Geográfica – Produção, Gestão e Análise de Dados Espaciais”
- Em 2006/07 e 2008/2009 – SIG
  - Mestrado em Matemática Aplicada às Ciências Biológicas
- Desde 2012/13 – GIS
  - Mestrado em Mediterranean Forestry and Natural Resources Management (MedFor) e opção para outros mestrados
- Mestrado em Agronomia e Recursos Naturais – SIG
  - Faculdade de Ciências Agrárias / Universidade José Eduardo dos Santos



# Contexto – Docência

- Docentes:
  - Manuel Campagnolo
  - Rui Marçal
  - Pedro Arsénio
  - Graça Abrantes
- Alunos da licenciatura:
  - cerca de 150 (1ª inscrição)
  - entre 180 e 250 (total)
- Alunos de mestrado:
  - entre 10 e 20

Muitos alunos ERASMUS!

# Contexto – Objetivos gerais das disciplinas

- Sistemas de Informação Geográfica
  - conhecimento das estruturas de dados para informação espacial
  - domínio de **uma aplicação informática** para dados em formato vetorial e matricial, e das operações espaciais mais utilizadas na resolução de problemas
- Cartografia e Topografia
  - compreensão dos sistemas de georreferenciação (nacionais e internacionais) e de conceitos básicos de Cartografia (2.5D)
  - conhecimento de métodos de levantamentos de dados geográficos
- Detecção Remota
  - conhecimento sobre as principais fontes de dados de detecção remota
  - compreensão das técnicas de georreferenciação e de análise de imagens multiespectrais



# Contexto – Aulas e avaliação

- Aulas (14 semanas)
  - 2h/semana de aulas teóricas (turma única)
  - 3h/semana de aulas práticas (6 turmas em salas equipadas com pelo menos 12 PCs/MsWindows ligados ao SIISA)
- Avaliação
  - um trabalho em grupo, seguido de discussão individual (6/20)
  - exame final (14/20)

# Contexto – Motivação para utilizar o QGIS

- O software livre
  - é consonante com os objetivos do ensino ao nível da graduação e pós-graduação
  - permite que a Escola economize recursos
  - é instalado mais facilmente nos computadores pessoais dos alunos (com hardwares e SO muitos diversos)
- Condicionantes
  - falta de tempo para adaptar os materiais de apoio (textos e dados)
  - receio de haver que alterar o programa/objetivos das disciplinas



# Adaptação dos textos e dados

- Textos de apoio às aulas teóricas
  - imagens exemplificativas utilizando a aplicação
  - tópico relativo às estruturas de dados vetoriais (muito simplificado porque restringido a shapefiles)
- Enunciados dos exercícios práticos
  - aspetos relacionados com os dados de input (vetoriais e matriciais)
  - descrição das funções a utilizar (interface)
    - adopção do inglês como idioma da interface
  - alteração dos objetivos
    - eliminação da edição 3D
- Reformatação dos dados ...

# Vantagens de ordem didática

- Instalação mais rápida da aplicação
  - a partir da 2ª semana de aulas a generalidade dos alunos tinham instalado a aplicação nos seus computadores pessoais
    - Windows, Mac, Linux
- Utilização de funcionalidades elementares (core)
  - as funcionalidades mais complexas requerem a compreensão das funcionalidades mais elementares
- Alteração das configurações muito simples
  - plug-ins (core)
  - idioma da interface



# Desvantagens

- Inexperiência relativamente
  - a comportamentos menos “lógicos” de algumas funções
  - bugs
  - detetados especialmente durante a execução do trabalho final
    - mas em número muito reduzido
- Help
  - demasiado limitado

# Operacionalização para atingir os objetivos

- 1ª e 2ª semanas
  - interface do QGIS, formato shapefile, atributos, legendas para cdg vetoriais, etiquetas, seleção por atributos e espaciais, tabelas, cruzamentos, calculadora de valores de atributos
- 3ª semana
  - principais operações de análise espacial apenas com dados vetoriais
    - Parque de merendas: seleções, interseção, união, recorte, corte, dissolução, buffers, cálculo de funções geométricas, ...
- 4ª e 5ª semanas
  - dados matriciais e operações de análise
    - operações de sobreposição e reclassificação



# Operacionalização para atingir os objetivos

- 6ª e 7ª semanas
  - edição de shapefiles
    - coberturas
- 8ª e 9ª semanas
  - modelos digitais de elevação e derivação de dados
    - método TIN
- 10ª semana
  - integração de dados vetoriais e matriciais
    - conversões vetorial – matricial e vice-versa
- 11ª semana
  - sistemas cartográficos e georreferenciação de imagens

# Operacionalização para atingir os objetivos

- 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> semanas
  - detecção remota
    - composição de bandas para visualização, pré-processamento de bandas (correções elementares), cálculo e análise de NDVI
- 14<sup>a</sup> semana
  - avaliação e discussão dos trabalhos



## Conclusões

- A adaptação dos materiais de apoio deu algum trabalho
  - mas muito menos do que receei
- Os valores por omissão de alguns dos parâmetros das funções foram difíceis de perceber e de explicar
- Para alguns alunos mais interessados, o Help revelou-se insuficiente
  - para os professores também ...
- Alguns bugs causaram alguma confusão durante a execução dos trabalhos

## Conclusões

- As instalações do QGIS foram fáceis
  - o CIISA agradeceu
- As funções estão organizadas nos menus com uma lógica semelhante à adotada nas aulas teóricas
  - facilitou a aprendizagem
- O programa da disciplina foi mantido
- Durante as aulas o QGIS nunca teve “crashes”
- Para alguns alunos estrangeiros a possibilidade de utilizarem o seu idioma na interface foi útil



# Conclusão final

Vamos continuar a adotar o QGIS!