

## ORDENAMENTO APÍCOLA COM RECURSO A METODOLOGIAS SIG





**Ofélia Anjos  
Paulo Fernandez**

II Congresso Ibérico  
de Apicultura



13-15 Abril 2014

## Apicultura



## Ordenamento

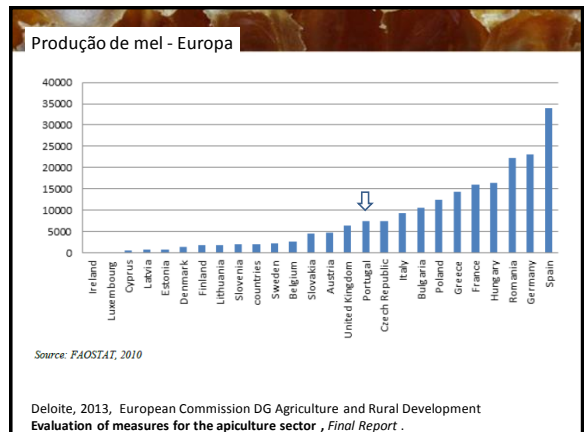
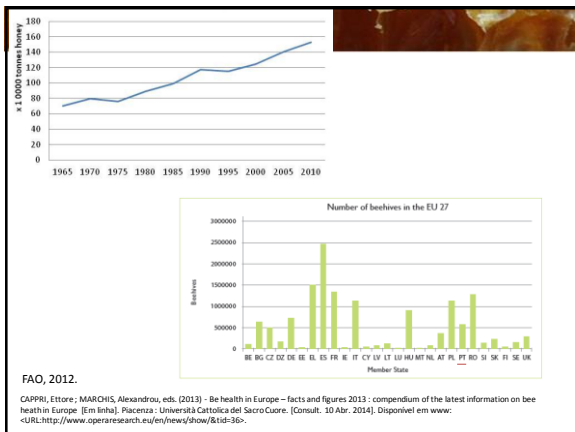


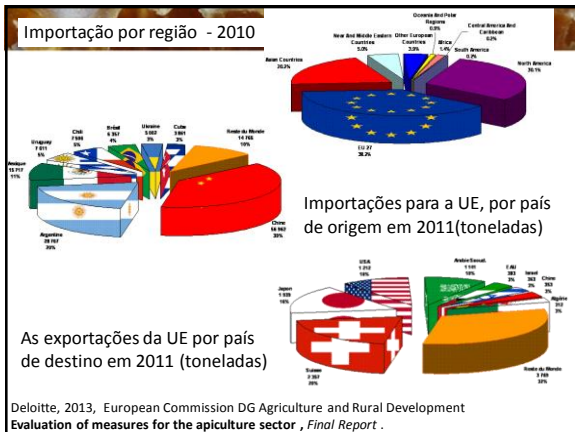


O uso eficiente e racional dos recursos naturais é, actualmente, um dos principais objectivos das populações e da comunidade em geral.



O aproveitamento das potencialidades do espaço rural está particularmente associado aos sistemas multifuncionais, nomeadamente a **apicultura**, constituindo um eixo importante para o desenvolvimento regional sustentável dos territórios rurais de maior interioridade.





### Condicionantes na Apicultura

- ➔ **Poluição ambiental**
  - ➔ Alterações climáticas
- ➔ **A progressiva fragmentação/destruição de habitats naturais mais favoráveis;**

- ➔ **Extensas áreas de monoculturas e consequente diminuição da diversidade de recursos**
- ➔ **Predadores**

- ➔ **o uso recorrente a agroquímicos tóxicos;**
- Efeitos a curto e a longo prazo

**Herbicidas** - afectar indirectamente os polinizadores, diminuindo a disponibilidade de recursos florais.

**Insecticidas** - podem causar mortalidade por intoxicação directa ou pode provocar alterações da biodiversidade do local.

- ➔ **Incorrectas praticas apícolas;**

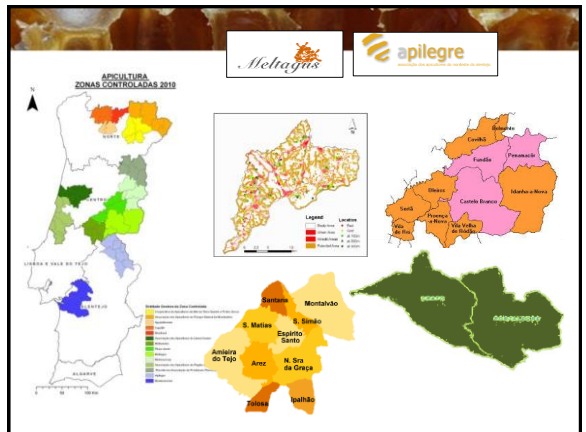
### Pragas das colmeias

### Preocupações

- ➔ **Contacto das populações de abelhas com agentes patogénicos exóticos;**
- ➔ **intoxicações com novas classes de insecticidas;**
- ➔ **contaminação cruzada com diferentes classes de agroquímicos**

# OBJECTIVO

Neste projecto pretende-se desenvolver uma metodologia, que possa ser validade e, aplicada posteriormente, a nível nacional através da elaboração de cartografia temática e do estudo espacio-temporal das variáveis ambientais mais importantes para a actividade apícola.



## Plano Apícola Nacional

Logos: FNAP, Projecto APISIG, CATAA, Melragas, Apilegre

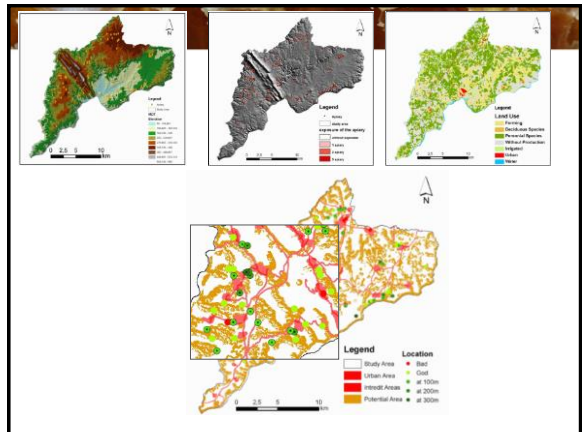
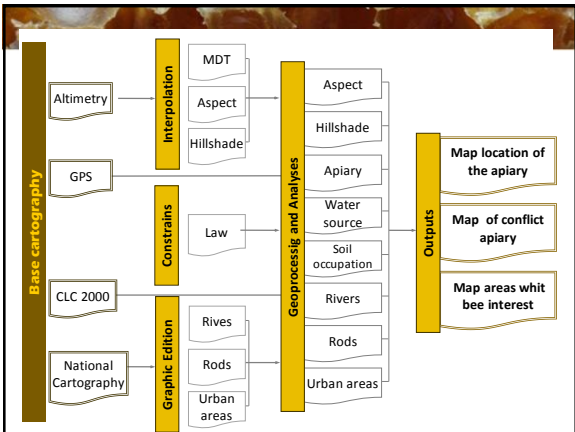
Logos of partner institutions: Instituto Superior Agrário, CATAA

## IV CER

Monitors Beehive Parameters: Microclimate, Humidity, Oxygen, Nitrogen, Pollution

Livro de Actas

Forest Monitoring and Biophysical parameters as a tool to beekeepers installation decision

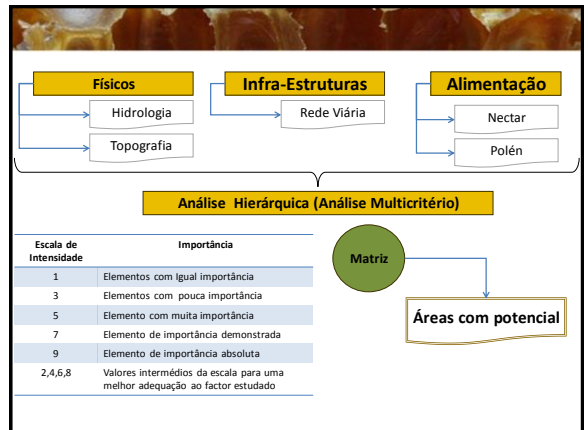


14, 15 e 16 de Abril de 2011

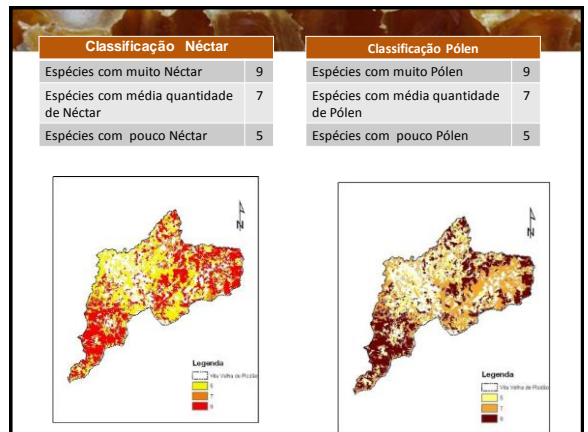
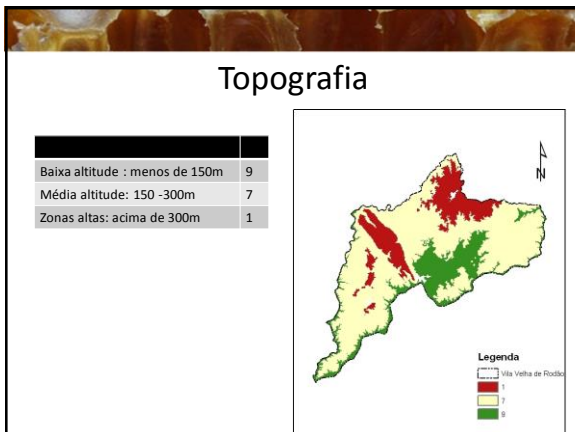
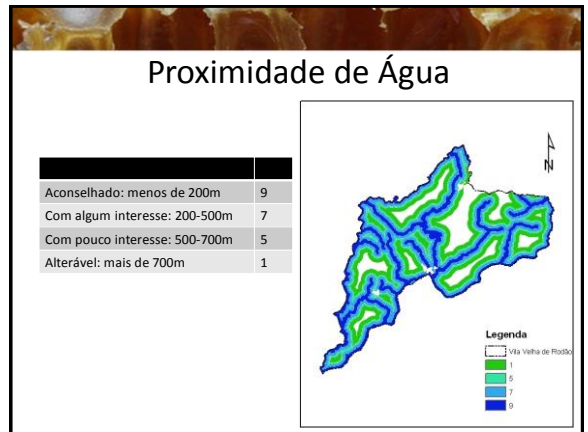
## Congresso Ibérico de Apicultura

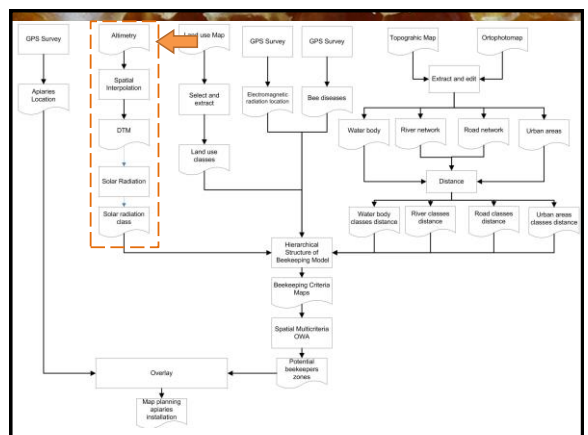
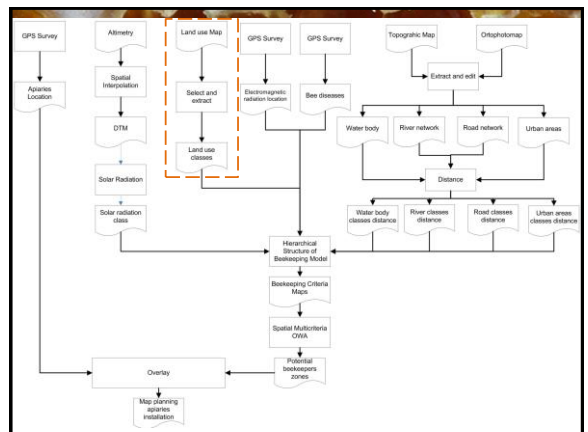
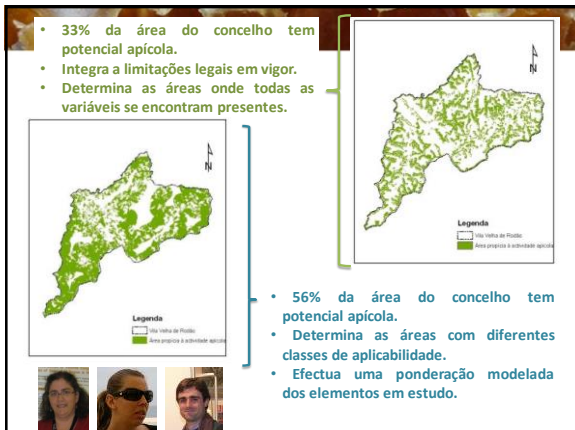
Unidade Móvel de Colheita de Açúcar Suave de Apicultura

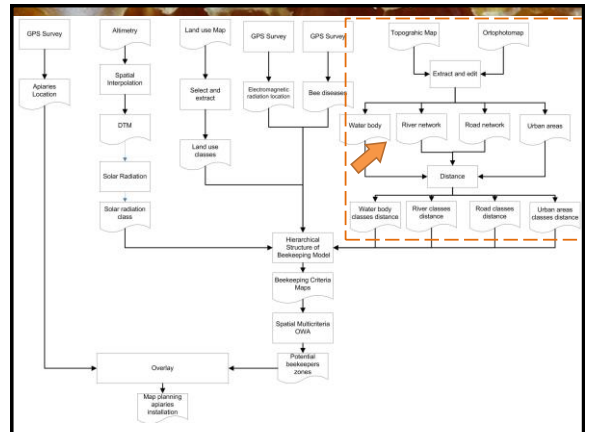
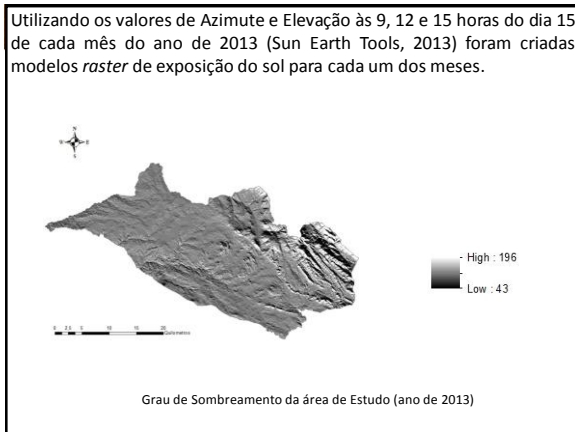
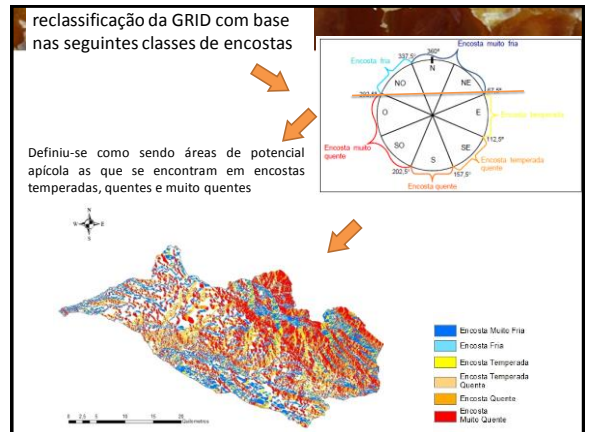
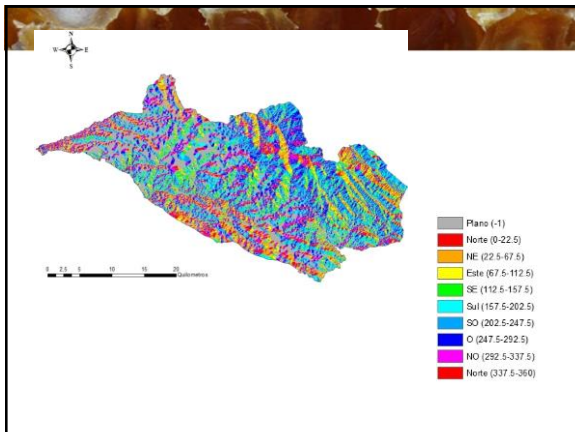
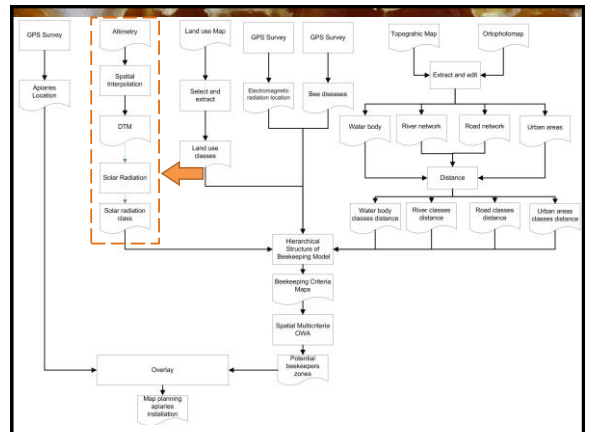
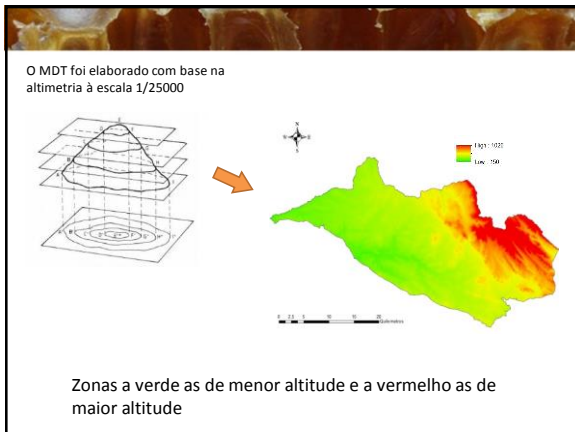
**Livro de Resumos**

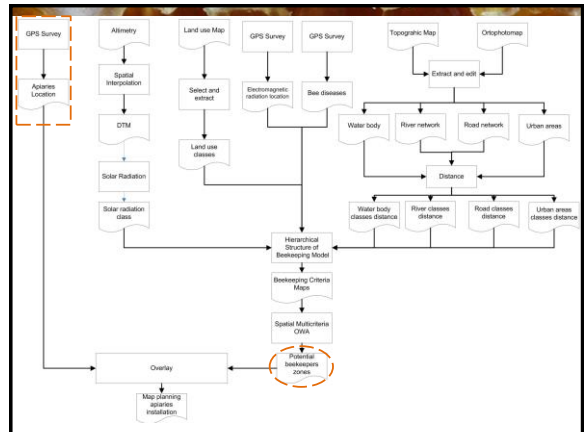
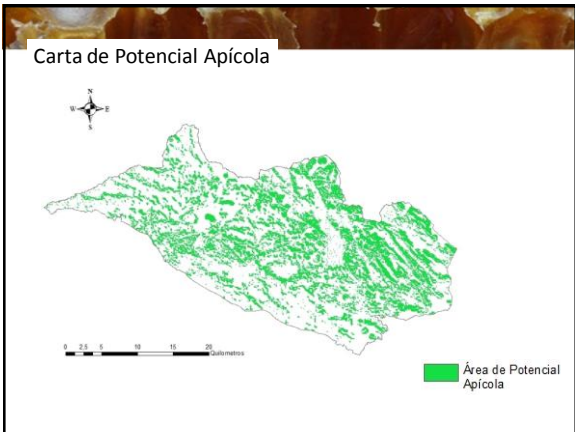
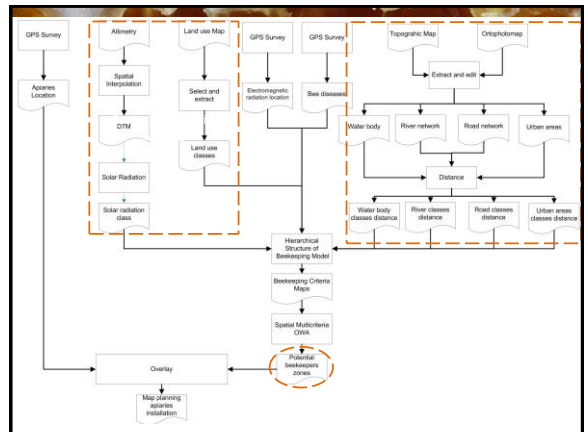
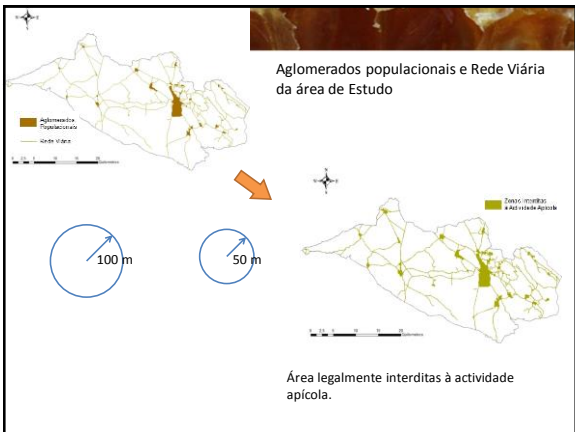
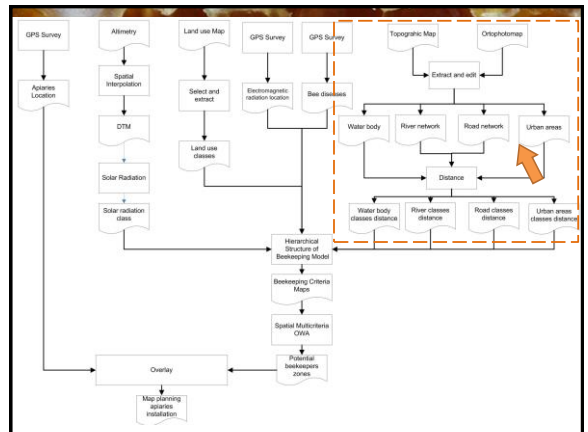
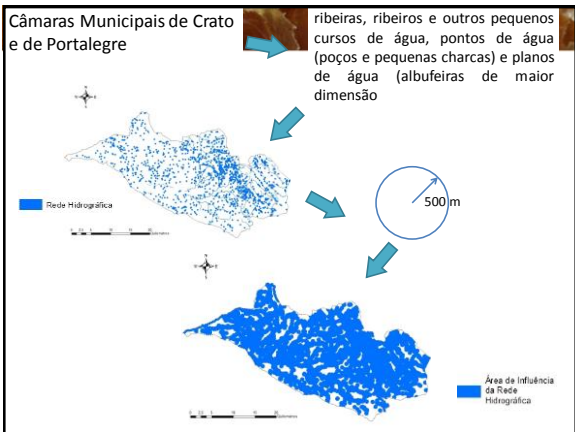


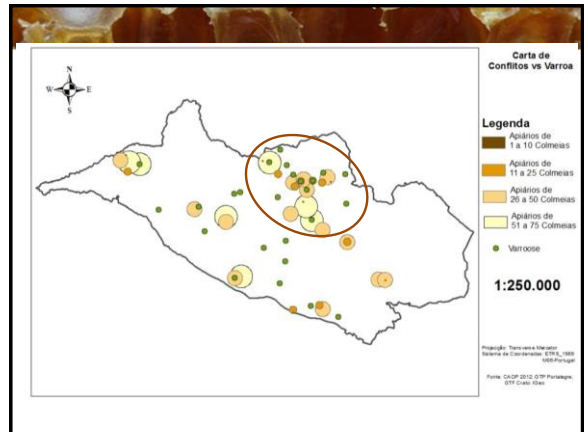
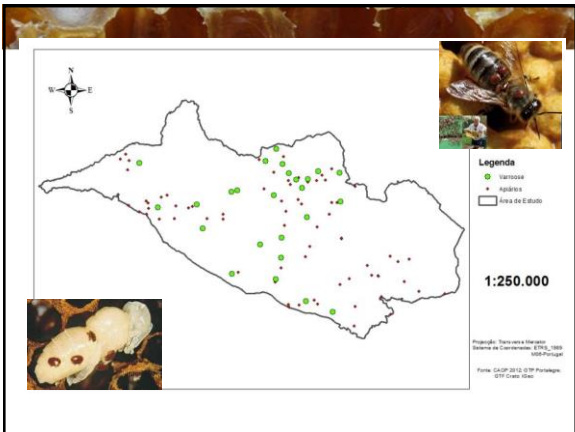
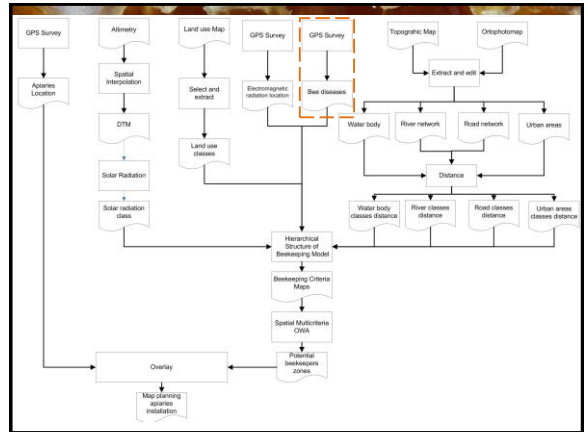
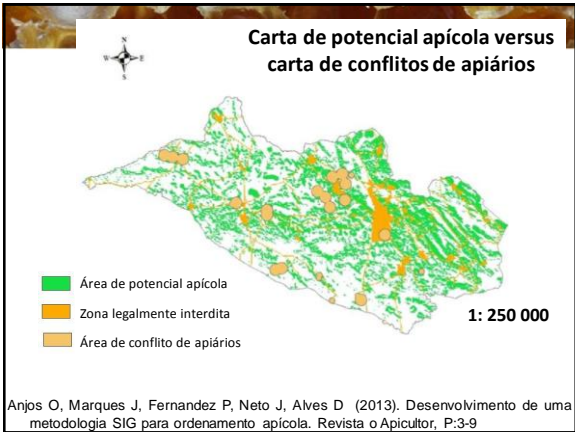
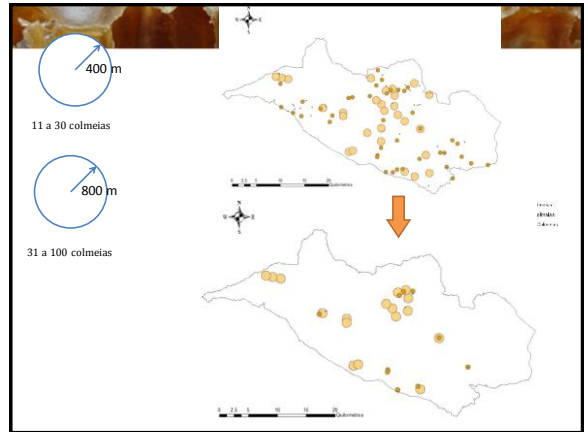
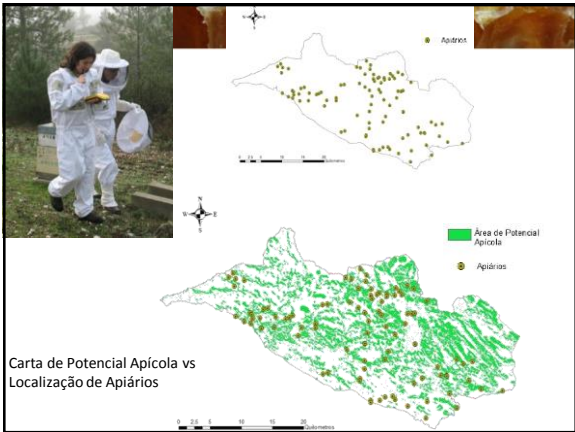
Critério	Sub-Critério	Descrição	Ranking
Físico	Topografia	Altitude menor que 150 m	9
		Altitude entre 50 a 300 m	7
		Altitude maior que 300 m	1
Físico	Hidrologia	Presença de água a menos de 200 m	9
		Presença de água entre 500 m	7
		Presença de água entre 700 m	5
		Presença de água a mais de 700 m	1
Infra-Estruturas	Rede Viária	Rede viária a menos de 3 km	9
		Rede viária entre 3 a 5 km	7
		Rede viária entre 5 a 10 km	5
		Rede viária a mais de 15 km	1
Alimentação	Néctar	Plantas com elevada fonte de Néctar: N1	9
		Plantas com média fonte de Néctar: N2	7
		Plantas com baixa fonte de Néctar: N3	5
	Pólen	Plantas com elevada fonte de Pólen: P1	9
		Plantas com média fonte de Pólen: P2	7
		Plantas com baixa fonte de Pólen: P3	5



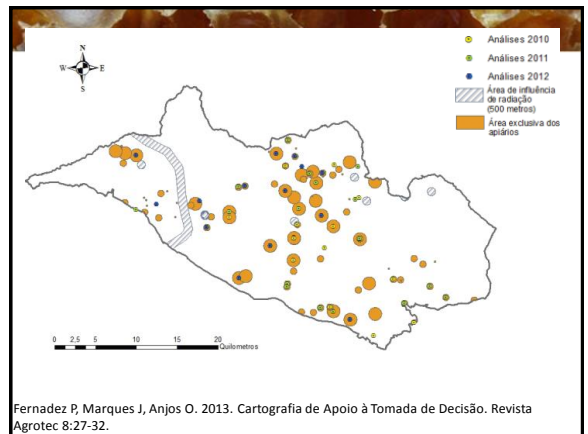
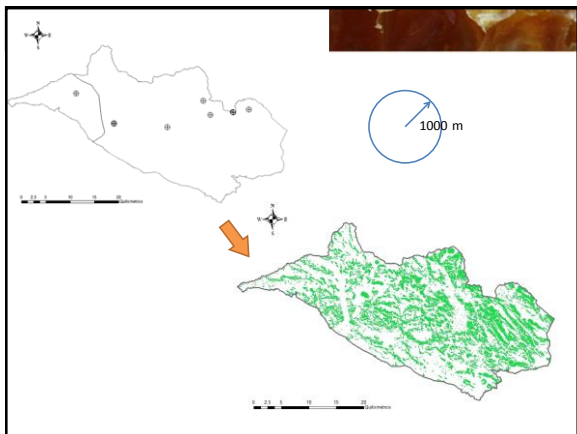
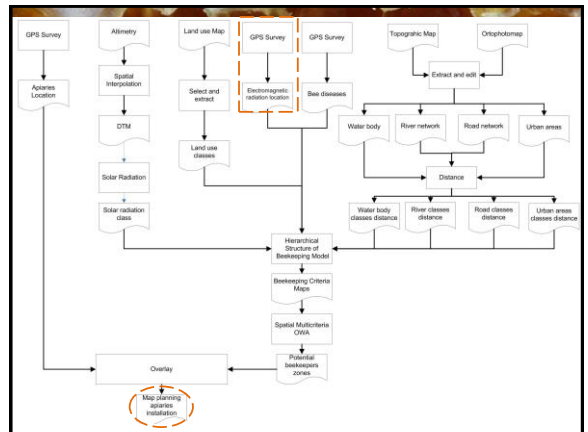
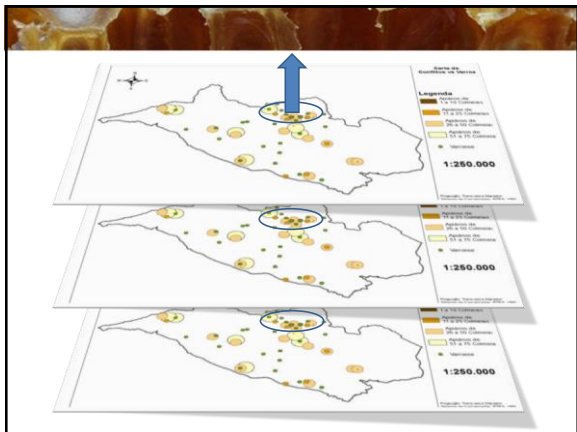
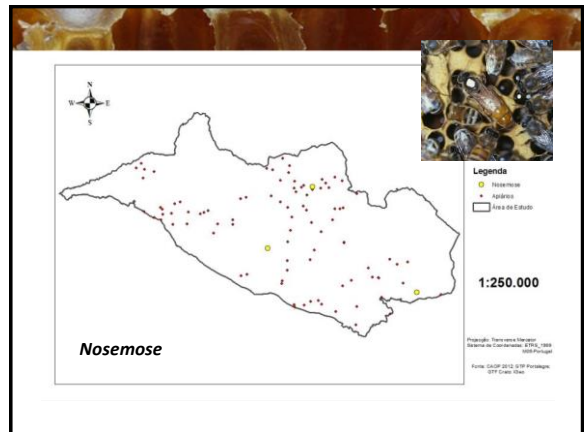
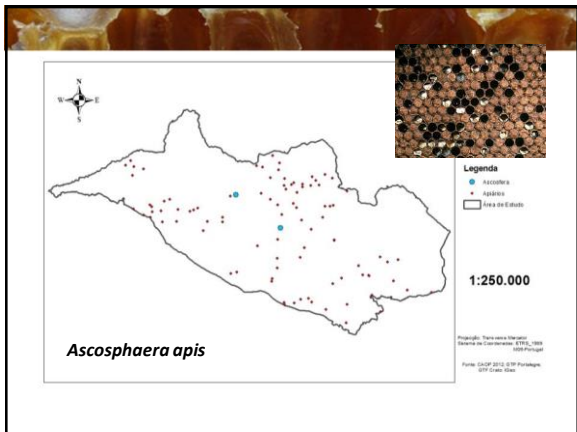




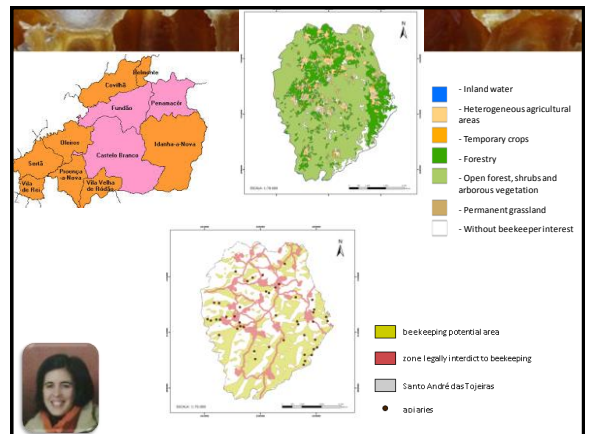
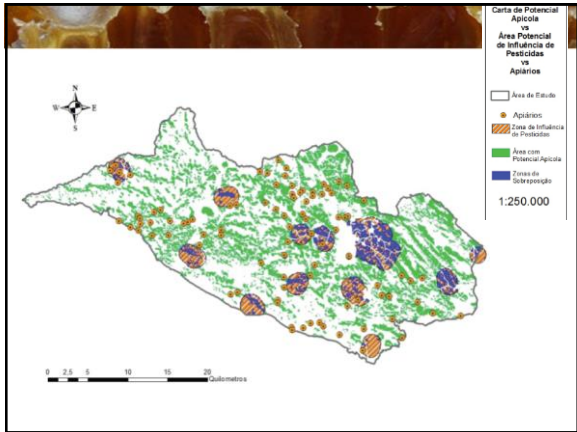
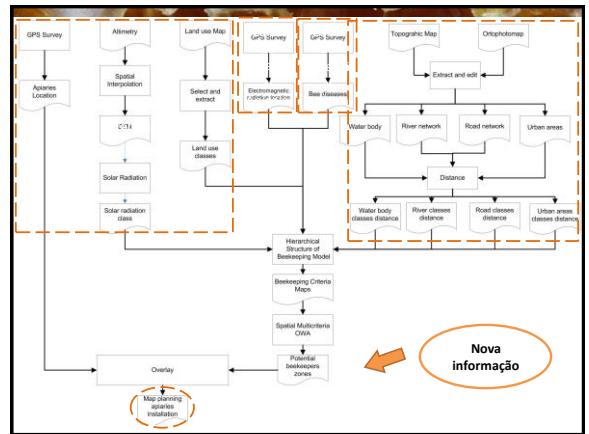
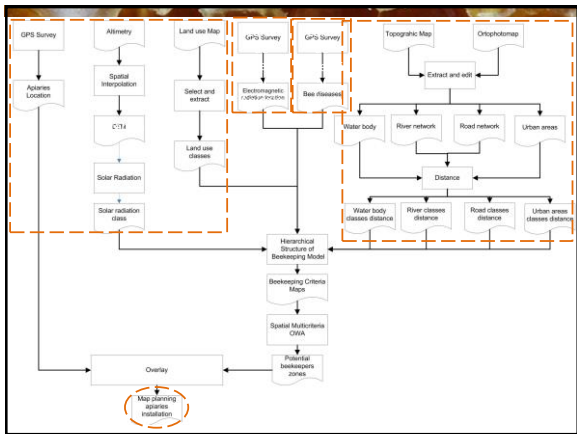








Fernandez P, Marques J, Anjos O. 2013. Cartografia de Apoio à Tomada de Decisão. Revista Agrotec 8:27-32.





Este bloco contém elementos gráficos e referências bibliográficas relacionadas com a metodologia de avaliação da aptidão apícola:

- Mapa de Portugal com zonas de aptidão apícola.
- Logótipo da FNAP (Federação Nacional dos Apicultores de Portugal).
- Esfera com o texto "OPEN SOURCE" e "choice", simbolizando a abertura da metodologia.
- Capa do livro "ATLAS D'ESTILE".

**Lidório E, Graça F, Roque N, Antunes IM, Anjos O, (2010).** Caracterização da aptidão Apícola no Município de Vila Velha de Ródão. Livro de actas do IV CER – Congresso de Estudos Rurais, Mundos Rurais em Portugal – Múltiplos Olhares, Múltiplos Futuros. Universidade de Aveiro, 4 a 6 de Fevereiro, pp: 86-100

**Anjos O, Roque N, Lidório E, Albuquerque T, Peres F, Antunes IM, (2010).** Floral Monitoring and Biophysics parameters as a tool to beekeepers installation decision. Proceeding (cd room) of 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science, 10-14 May, Guimarães, Portugal, pp:1-3

**Roque N, Secco M F, Lidório E, Anjos O, (2011).** Metodologias SIG para a Obtenção de Área Vitas à Actividade Apícola. 1º Congresso Ibérico de Apicultura, 14-16 de Abril de 2011, Castelo Branco Portugal

**Marques J, Neto J, Alves O, Fernandez P, Anjos O, (2012).** Desenvolvimento de Metodologia SIG para Ordenamento Apícola. II Congresso Ibérico de Apicultura, 18-20 Setembro, Guadálajara, Espanha, p:97-98

**Anjos O, Marques J, Fernandez P, Neto J, Alves O, (2013).** Desenvolvimento de uma metodologia SIG para ordenamento apícola. Revista o Apicultor, P:3-9

**Roque N, Lidório E, Fernandez P e Anjos O (2013).** Utilização de análise multicritério para avaliação do potencial apícola. VI Encontro de Sistemas de Informação Geográfica

**Fernandez P, Marques J, Anjos O. 2013.** Cartografia de Apoio à Tomada de Decisão. Revista Agrotec 8:27-32.

**Anjos O, Silva G, Borrego S, Fernandez P, 2013.** Beekeeping Planning Activities with GIS Methodologies. XXXVIII Apimonda International Apicultural Congress, Kiev Ukraine. Oral presentation.

## Considerações finais

- ➔ Estes trabalhos permitem avaliar a importância da modelação geográfica em SIG para o ordenamento apícola
- ➔ A sobreposição de diferentes fontes de informação geográfica através de análise espacial permite identificar zonas com potencial apícola.
- ➔ A informação geográfica elaborada permite identificar possíveis cenários de deslocalização de apiários, com base em requisitos legais e condicionantes ambientais de modo a obter uma maior e melhor produção apícola.

- ➔ É de referir ainda a capacidade de controlo de doenças e a sua incidência ao longo do tempo bem como possíveis causas ou incidência de desaparecimento de colónias.
- ➔ **A informação elaborada sob a forma de cartografia temática constitui uma ferramenta importante de gestão da atividade apícola.**

**Ofélia Anjos**



ofelia@ipcb.pt

**Paulo Fernandez**



palex@ipcb.pt

Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

